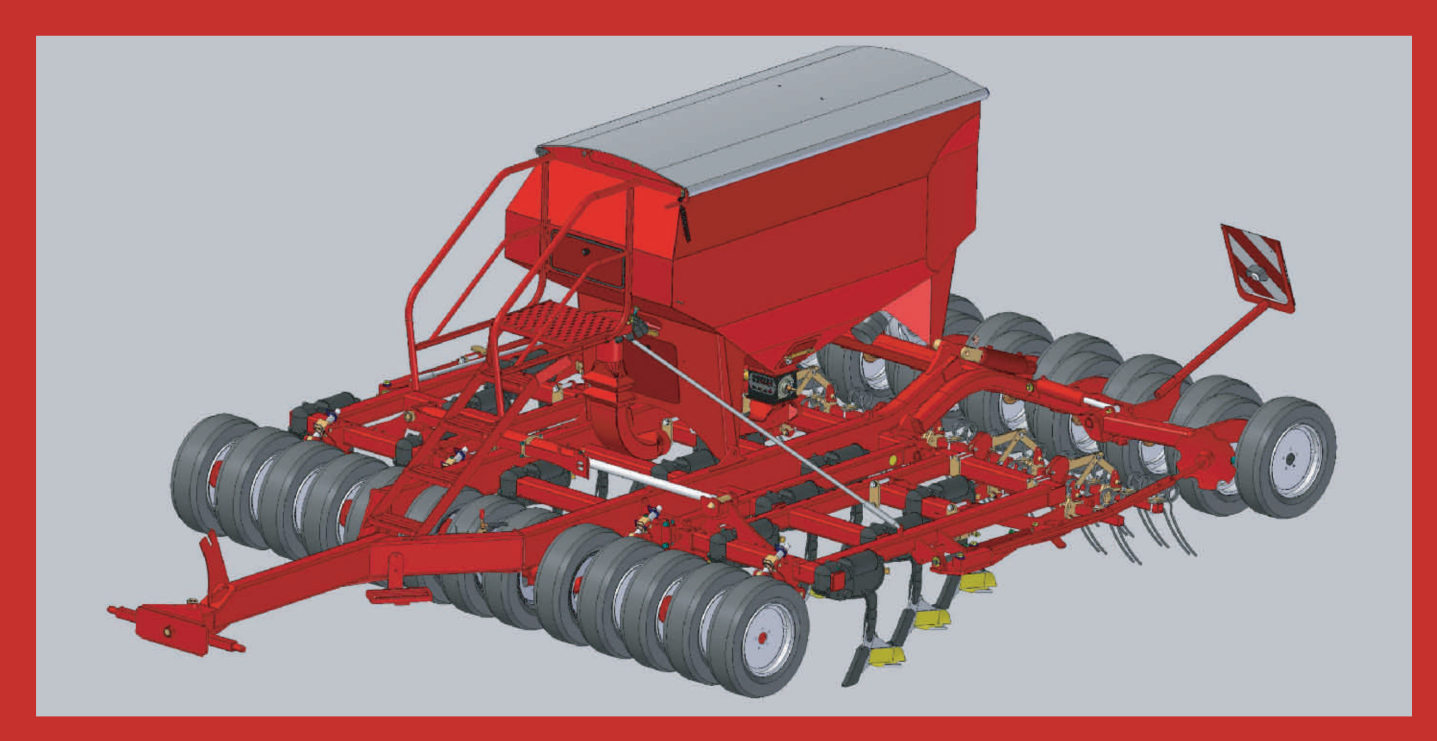


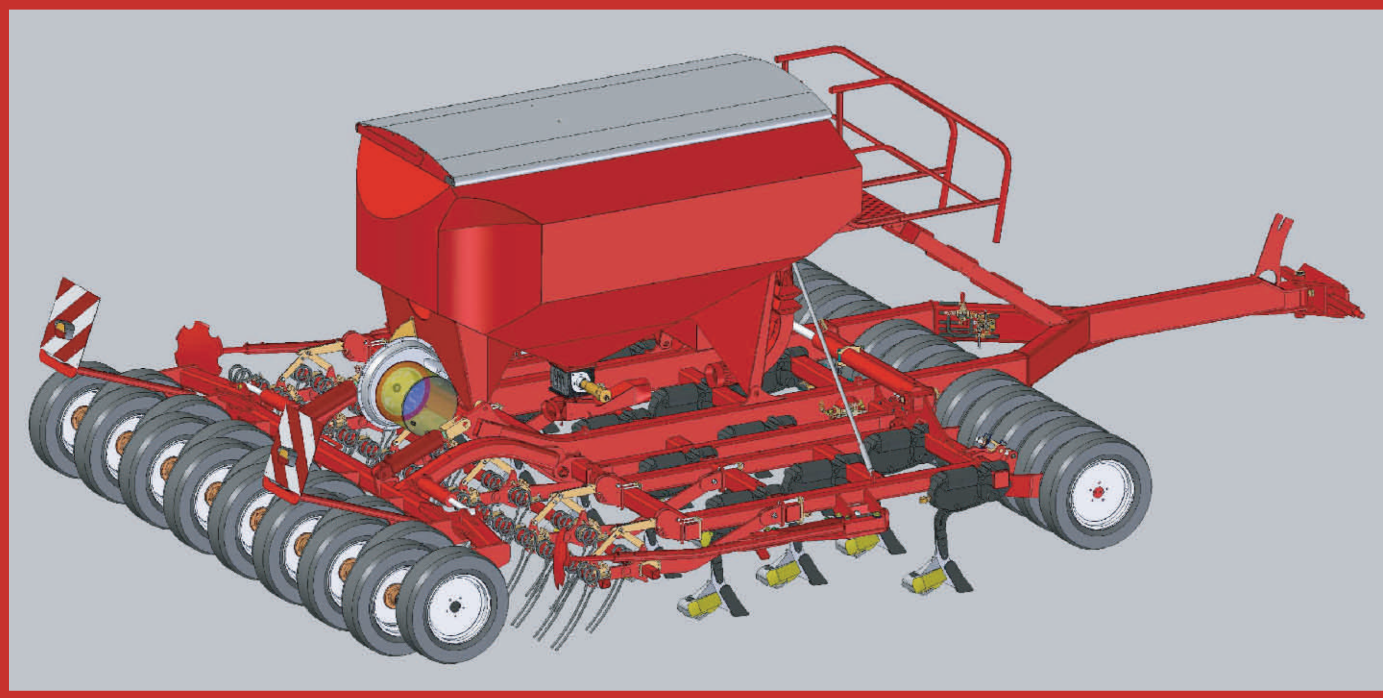

08/2004

**Especialista en la más moderna preparación de suelos y técnica de siembra**

# HORSCH Sprinter 4 ST

A partir de número de serie: 31040100







# Instrucciones de servicio

¡Leer cuidadosamente antes de la puesta en marcha!
¡Guardar las instrucciones de servicio!

Art.: 80490600

## Declaración de Conformidad CE
según la Directiva CE 98/37/CEE

## Déclaration de conformité pour la CEE
conforme à la directive de la CEE 98/37/CEE

## EC Declaration of conformity
according to the directive of the EC 98/37/EC

Nosotros HORSCH Maschinen GmbH
Nous, Sitzenhof 1
We, D-92421 Schwandorf

declaramos bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declare under our own responsibility that the product

### HORSCH Sprinter 4 ST y equipos adicionales

a los que se refiere la presente Declaración, responden al los pertinentes requisitos básicos de seguridad y de salud de la Directiva CE 98/37/CEE.
Para el apropiado cumplimiento de los requisitos de seguridad y de salud mencionados en las Directivas CE han sido consideradas especialmente las siguientes normas y especificaciones técnicas:

faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la CEE 98/37/CEE.
Pour mettre en pratique dans les règles de l'art les prescriptions en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte des normes et des spécifications techniques suivantes :

as described above is in conformity with the basic requirements of safety and health of the Directive 98/37/EEC.
To put the requirements of safety and health described in the EC-Directive, the following special norms and technical specifications have been taken into consideration:

**EN 292 - 1**
**EN 292 - 2**

Schwandorf, 05.08.2004
____________________
Lugar y fecha;
Place and date

____________________ ____________________
M. Horsch P. Horsch
(Gerente general) (Desarrollo e ingeniería)

# Confirmación de recepción

¡Sin retorno de esta confirmación de recepción **no** existe derecho a garantía!

A
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf

Tipo de máquina: ................................................. Equipos adicionales: ...............................................
Número de serie: ................................................. ..........................................................................
Fecha de entrega: ................................................ ..........................................................................

Edición de las Instrucciones de Servicio / Lista de Piezas de Recambio: Agosto 2004

Por la presente confirmo la recepción de las instrucciones de servicio y de la lista de piezas de recambio para la máquina indicada arriba.

He sido informado e instruido sobre el manejo y las funciones así como sobre los requerimientos de seguridad técnica de la máquina por un colaborador del servicio de asistencia al cliente / distribuidor de la empresa HORSCH

.........................................................................................
Nombre del colaborador del servicio de asistencia al cliente

**Distribuidor**
Nombre: ...................................................................
Calle: .......................................................................
Código postal: .........................................................
Lugar: ......................................................................
Tel. : ........................................................................
Fax : ........................................................................
Correo electrónico: ..................................................
Nro. de cliente: ........................................................

**Cliente**
Nombre: ...................................................................
Calle: .......................................................................
Código postal: .........................................................
Lugar: ......................................................................
Tel. : ........................................................................
Fax : ........................................................................
Correo electrónico: ..................................................
Nro. de cliente: ........................................................

Es de mi conocimiento que el derecho a garantía sólo se hace efectivo, si este formulario es devuelto luego de su recepción completamente llenado y firmado a la empresa HORSCH Maschinen GMBH o al colaborador del servicio de asistencia al cliente

............................................................................................ ............................................................................................
Lugar, fecha Firma del comprador

# Identificación de la máquina

Durante la recepción de la máquina complete los datos correspondientes en la siguiente lista:

Número de serie: ........................................................
Tipo de máquina: ........................................................
Año de fabricación: ....................................................
Fecha de entrega: .......................................................
Primer uso: .................................................................
Accesorios: .................................................................
..................................................................................
..................................................................................
..................................................................................

**Componentes (DrillManager):**

- 1 CAJA DE INTERRUPTORES ☐
- 1 MONITOR ☐
- ... VÁLVULAS ☐
- ... EJES ☐
- ... TANQUES ☐
- ... SOPLADOR ☐
- 1 SENSOR DE RUEDA ☐
- 1 SENSOR DE TRABAJO ☐
- ... SENSORES DE ... FLUJO ☐
- 1 ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO (EMD) ☐
- 1 SISTEMA FGS ☐
- 1 MÓDULO PARA FERTILIZANTE LÍQUIDO ☐
- 1 CAUDALÍMETRO ☐
- 1 MÓDULO DE CONTROL DE MEDIO LADO ☐
- 1 MÓDULO GPS ☐

Fecha de edición de las Instrucciones de Servicio / Lista de Piezas de Recambio: Agosto 2004

Dirección del distribuidor:
Nombre: ..................................................................
Calle: ......................................................................
Lugar: .....................................................................
Tel. : .......................................................................

Nro. de cliente: Distribuidor: ..............................................

Dirección de HORSCH:
HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel. : 09431/7143-0
Fax : 09431/41364
Correo electrónico: info@horsch.com

Nro. de cliente: HORSCH:..................................................

# Índice

# Introducción

## Prólogo

Antes de la puesta en servicio de la máquina, leer y observar cuidadosamente las instrucciones de servicio. De esta manera Ud. evita peligros, reduce costos de reparación y tiempos improductivos, aumenta la fiabilidad y la vida útil de su máquina. ¡Observe las indicaciones de seguridad!

HORSCH no se hace responsable por daños o fallas de operación causados por la inobservancia de las instrucciones de servicio.

Estas instrucciones de servicio le facilitarán el conocimiento de su máquina y a utilizar las posibilidades de utilización de acuerdo al uso conforme. Primeramente se hace la introducción general para el trato con la máquina. Además se indican los capítulos conservación, mantenimiento y comportamiento en caso de fallas de operación.

Las instrucciones de servicio deben ser leídas y usadas por toda persona que esté encargada de trabajos en o con la máquina p. ej.

- manejo (incluyendo preparación, eliminación de fallas en el desarrollo del trabajo, cuidado).
- conservación (mantenimiento, inspección)
- transporte.

Con las instrucciones de servicio Ud. recibe una lista de piezas de recambio y una confirmación de recepción. Colaboradores del servicio de asistencia al cliente le informan sobre manejo y cuidado de su máquina. Después Ud. envía la confirmación de recepción de regreso a HORSCH. Con ello Ud. ha confirmado la correcta recepción de la máquina. El período de garantía comienza con la fecha de entrega.



En figuras así como en informaciones sobre datos técnicos y pesos en estas instrucciones de servicio, nos reservamos el derecho de efectuar modificaciones que sirvan al mejoramiento de la sembradora.

## Directivas para la garantía

La duración de la responsabilidad por defectos en el objeto (garantía) para nuestros productos es a partir del 01.01.2002 **de 24 meses.** En caso de desviaciones escritas de las disposiciones legales valen estos acuerdos.

- Comienza luego de la entrega de la máquina al cliente final. Todas las partes sometidas a desgaste están excluidas de la garantía.

- Solicitudes de garantía deben ser presentadas a través de su distribuidor en el departamento de servicio al cliente de HORSCH en Schwandorf. Sólo pueden ser tomadas en cuenta solicitudes que estén totalmente completadas y que hayan sido presentadas a más tardar 4 semanas después de producido el daño.

- En caso de suministros en garantía con retorno de piezas usadas (GV) deberá retornarse a la empresa HORSCH la solicitud de garantía con las piezas usadas dentro de las 4 semanas después de producido el daño.

- En caso de suministros en garantía sin retorno de piezas usadas(GO) deberán guardarse las piezas usadas durante 4 semanas después de recibida la solicitud de garantía para la ulterior decisión.

- Reparaciones en garantía, a ser efectuados por empresas ajenas o que previsiblemente requieran más de 10 horas de trabajo, deberán ser previamente coordinadas con el departamento de servicio al cliente.

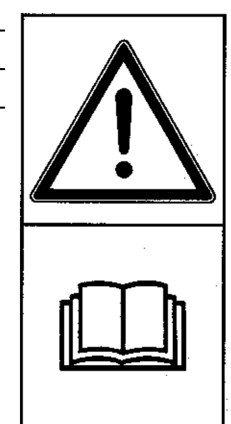
# Indicaciones de seguridad

Las siguientes indicaciones de peligros y de seguridad valen para todos los capítulos de las instrucciones de servicio.

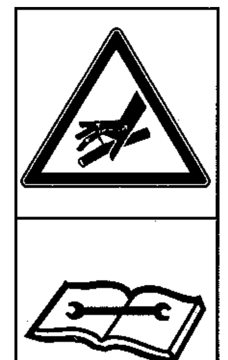
## Signos gráficos de seguridad

### En la máquina

¡Antes de la puesta en servicio de la máquina leer y observar las instrucciones de servicio!



Cuidado con la salida de líquido a alta presión. ¡Observar las indicaciones en las instrucciones de servicio!

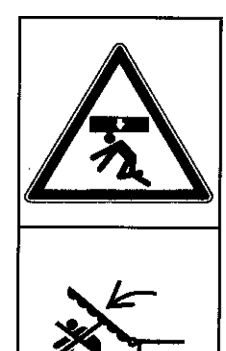


¡Jamás introducir las extremidades en la zona de peligro por aplastamiento en tanto puedan moverse allí piezas!

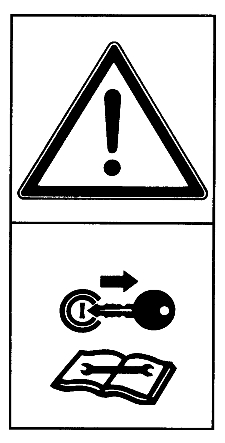




¡No permanecer en la zona de giro de piezas plegables de la máquina!



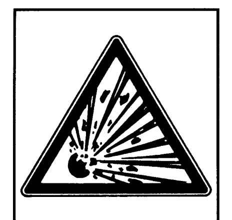
¡Antes de trabajos de mantenimiento y de reparación, parar el motor y quitar la llave de encendido!

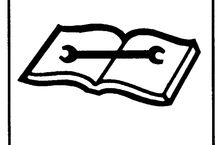


¡Está prohibido el viaje de acompañamiento sobre la máquina!

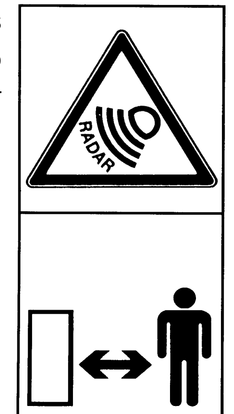


Acumulador de presión se encuentra bajo presión de gas y de aceite. Efectuar el desmontaje y la reparación sólo según instrucciones del manual técnico.

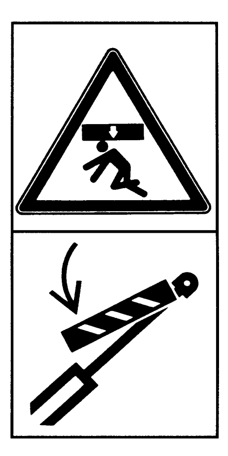




¡Para evitar lesiones a los ojos no mirar directamente dentro de la zona del rayo del sensor de radar conectado!



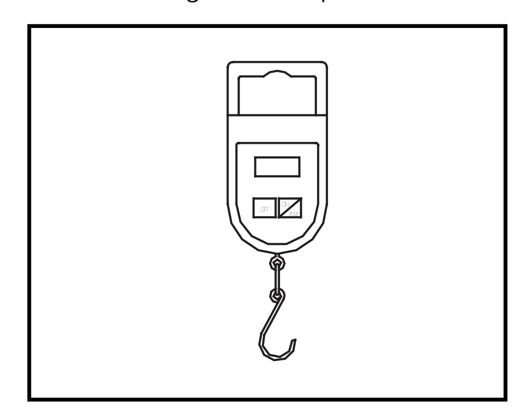

La permanencia en la zona de peligro sólo está permitida con seguro de cilindro elevador colocado.



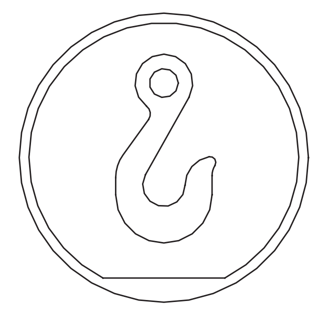
No trepar sobre piezas en rotación. Sólo emplear ayudas de subida previstas.



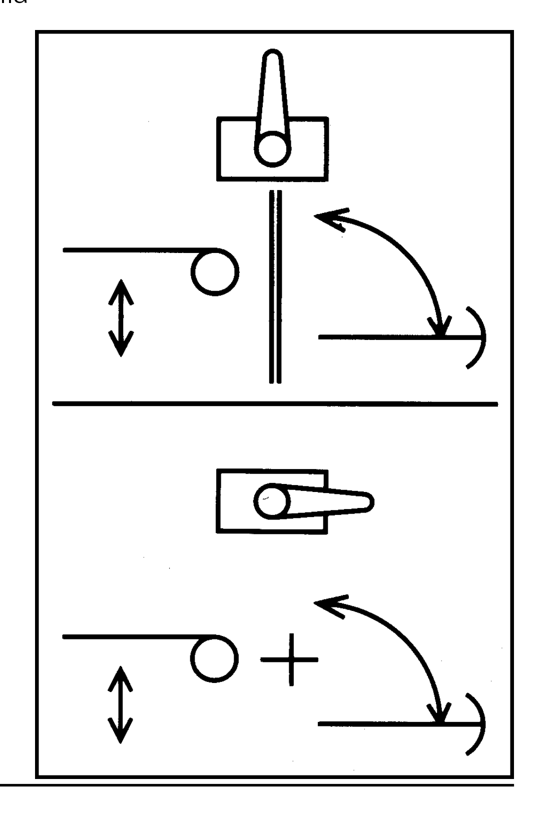
Al efectuar el cierre enganchar aquí la balanza.



Gancho de carga. Para trabajos de carga enganchar aquí elementos para la suspensión de cargas (cadenas, cables, etc.)



Posición de palanca arriba: Sólo trazador de huella
Posición de palanca horizontal: Elevar y trazador de huella



## Uso conforme

La sembradora Sprinter ST está construida según el estado de la técnica y de sus reglas reconocidas de seguridad técnica. Sin embargo, durante el uso pueden generarse peligros de lesiones para el usuario o para terceros o bien perjuicios a la máquina o a otros valores materiales.

¡Usar la máquina sólo en perfecto estado técnico así como de acuerdo al uso conforme y con conciencia de seguridad y de riesgos observando las instrucciones de servicio!
En especial deben eliminarse o hacerse eliminar inmediatamente fallas que puedan mermar la seguridad.

La máquina sólo debe ser usada, mantenida y reparada por personas, que estén familiarizadas con ello y que hayan sido instruidas sobre los peligros.

Repuestos originales y accesorios de HORSCH están concebidos especialmente para esta máquina. Repuestos y accesorios no suministrados por nosotros no han sido verificados ni autorizados por nosotros. La instalación o el empleo de productos ajenos a HORSCH puede por lo tanto, bajo determinadas circunstancias, modificar en forma negativa las propiedades especificadas de la máquina mermando por lo tanto la seguridad de las personas y de la máquina.
Queda excluida cualquier responsabilidad de HORSCH por daños causados por el uso de piezas y accesorios no originales.

La máquina está prevista para la siembra de todos los tipos de cereales Al mismo tiempo puede prepararse el lecho de siembra mediante herramientas en la máquina.

Un uso diferente o más allá del indicado, como p. ej. como medio de transporte, es considerado como no conforme. HORSCH no se hace responsable por daños resultantes de ello. El riesgo queda exclusivamente a cargo del usuario.

Deben cumplirse las pertinentes prescripciones de prevención de accidentes así como las demás reglas en general reconocidas de seguridad técnica, de medicina laboral y las regulaciones legales para el tránsito sobre la vía pública.

Al uso conforme corresponden también la observancia de las instrucciones de servicio y el cumplimiento de las especificaciones de operación, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante.

**En estas instrucciones de servicio**

En las instrucciones de servicio se diferencia entre tres diferentes indicaciones de peligro y de seguridad. Se usan los siguientes signos gráficos:

 indicaciones importantes.

 ¡cuando exista peligro de lesiones!

 ¡cuando exista peligro para el cuerpo o para la vida!

Leer cuidadosamente todas las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de servicio así como todos los letreros de advertencia instalados en la máquina.

Observar la legibilidad de los letreros de advertencia y reemplazar letreros faltantes o dañados.

Cumpla con estas indicaciones para evitar accidentes. Comunique también las indicaciones de peligros y de seguridad a otros usuarios.

Omitir cualquier modo de trabajo de dudosa seguridad.

## Seguridad de operación

La máquina recién debe ser puesta en servicio luego de la instrucción por colaboradores de la sociedad distribuidora, representantes de fábrica o colaboradores de la empresa HORSCH. La confirmación de recepción debe ser retornada debidamente completada a la empresa HORSCH.

Emplear la sembradora solamente si están colocados y en condiciones de funcionamiento todos los dispositivos de protección y dispositivos de seguridad condicionada, como p. ej. dispositivos de protección removibles.

- Verificar periódicamente el correcto apriete de tuercas y tornillos y eventualmente reajustar.
- Controlar periódicamente la presión de aire en los neumáticos.
- ¡En caso de fallas de funcionamiento de la máquina, detenerla inmediatamente y asegurarla!
- Eliminar o hacer eliminar inmediatamente las fallas.

### No existe responsabilidad por daños consecuenciales

La máquina ha sido producida con esmero por HORSCH. A pesar de ello, pueden, aún con uso conforme, producirse desviaciones en la cantidad de distribución hasta llegar a la parada total, causadas p. ej. por:

- Diferente combinación de la simiente (p. ej. distribución de tamaño de grano, densidad, formas geométricas, desinfección, sellado).
- Obturaciones o formación de puentes (p. ej. por objetos extraños, desinfectantes pegajosos, fertilizante húmedo).
- Abrasión de piezas de desgaste (p. ej. aparato dosificador).
- Daño por acción externa.
- Daños mecánicos (p. ej. cadenas cortadas o desenganchadas, ejes de accionamiento rotos, etc.).
- Número de giros de accionamientos, relaciones de transmisión y velocidades de marcha erróneos.
- Ajuste equivocado del aparato (montaje incorrecto, inobservancia de las tablas de ajuste o de las indicaciones en las instrucciones de servicio).



Por ello verifique el correcto funcionamiento y la suficiente exactitud de distribución de su máquina antes y durante cada uso.

Queda excluido cualquier derecho a indemnización por daños que no hayan sido causados en la máquina. A ello también corresponde la exclusión de una responsabilidad por daños consecuenciales a causa de errores de siembra o de control.

## Seguridad de tránsito

Durante marchas de transporte observar las cargas admisibles por eje, las capacidades de carga de los neumáticos y el peso total, para mantener una suficiente capacidad de dirección y de frenado. El comportamiento de marcha es influido por los aparatos montados. Especialmente en curvas y al frenar, tener en cuenta el volado y la masa de inercia del aparato montado.



Está fundamentalmente prohibido el viaje de acompañamiento sobre la máquina.

**Durante el transporte sobre vías públicas marchar como máximo a 25 km/h.**

## Seguridad en caso de accidentes

¡Como complemento a las instrucciones de servicio, observar las prescripciones para la prevención de accidentes de las asociaciones profesionales agrarias!

### Acoplar / desacoplar sembradora

Debe prestarse especial cuidado al acoplar y desacoplar la máquina al o del remolcador y al marchar hacia atrás con el remolcador.

- Asegurar la máquina contra rodadura.
- ¡Entre la sembradora y el remolcador existe peligro de aplastamiento!
- Estacionar la sembradora sobre una superficie plana.

### En la hidráulica

Conectar las mangueras hidráulicas a la hidráulica del tractor recién con hidráulica despresurizada de tractor y de aparato.

El sistema hidráulico está sometido a alta presión. ¡Comprobar periódicamente todas las tuberías, mangueras y uniones atornilladas a fugas y a daños externos reconocibles!

Sólo emplear ayudas adecuadas para la búsqueda de fugas. ¡Eliminar daños inmediatamente! ¡Salida de aceite salpicando puede causar lesiones e incendios!



Para excluir maniobras equivocadas, deben estar identificados con colores las hembrillas y las clavijas de las conexiones funcionales hidráulicas entre el tractor y la máquina.

Para evitar accidentes por movimientos hidráulicos causados involuntariamente o por personas ajenas (niños, acompañante), deberán asegurarse o bloquearse los aparatos de control en el remolcador en caso de no ser usados o en posición de transporte.

**Acumulador de presión**

El sistema hidráulico está equipado con un acumulador de presión.
Éste requiere especial cuidado en su manipulación, para evitar accidentes.

No abrir ni efectuar trabajos (soldar, taladrar) en el acumulador de presión. El recipiente está bajo presión de gas, aún después de su vaciado.

En todos los trabajos en el sistema hidráulico vaciar el acumulador de presión. El manómetro no debe indicar presión alguna.
La presión del manómetro debe caer a 0 bar. Recién entonces podrá trabajarse en el sistema hidráulico.

### Cambiar equipamientos

- ¡Asegurar la máquina contra rodadura involuntaria!
- ¡Asegurar piezas del marco elevadas debajo de las que Ud. se encuentre, mediante apoyos adecuados!
- ¡Cuidado! ¡En piezas sobresalientes (dientes de almohaza, palas) existe peligro de lesiones!
- Al subir a la máquina no pisar sobre piezas rotatorias. Éstas podrían girar y Ud. podría lesionarse gravemente por una caída.

### Durante el uso

Antes del arranque y de la puesta en servicio controlar los sectores circundantes de la máquina (¡Niños!). Prestar atención a suficiente visibilidad.

Durante el trabajo no está permitido el acompañamiento sobre la máquina.

No debe ser quitado ninguno de los dispositivos de protección prescritos y suministrados.

No deben permanecer personas en la zona de giro de piezas accionadas hidráulicamente.

Usar las superficies de pisada sólo para el llenado y para trabajos de mantenimiento. ¡Durante la operación está prohibido el acompañamiento!

## Cuidado y mantenimiento

Cumplir los plazos prescritos o indicados en las instrucciones de servicio para verificaciones o inspecciones repetitivas.

Para trabajos de mantenimiento y de cuidado, estacionar la máquina sobre suelo plano y resistente y asegurarla contra rodadura.

Despresurizar el sistema hidráulico y bajar o apoyar el aparato de trabajo.



No lavar máquinas nuevas con chorro de vapor o con limpiador de alta presión El barniz recién está endurecido luego de aprox. 3 meses y antes podría ser dañado.

Antes de limpiar la máquina con limpiador de alta presión, cubrir todas las aperturas en las que por razones de seguridad y de funcionamiento no deban penetrar agua, vapor o agentes limpiadores, ni tampoco dirigir el chorro de agua directamente sobre componentes eléctricos o electrónicos, sobre cojinetes o sobre el soplador.

Luego de la limpieza verificar todas las tuberías hidráulicas a fugas, conexiones flojas, lugares de rozamiento y a daños. ¡Eliminar inmediatamente defectos encontrados!
Lubricar todos los puntos de lubricación para expulsar agua penetrada y untar las cadenas de accionamiento con grasa o rociarlas con aerosol para cadenas.

- Antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica, separarla de la alimentación de corriente.
- Durante trabajos de soldadura desconectar los cables de los ordenadores y de otros componentes electrónicos.
- Dentro de lo posible, efectuar la conexión a masa cerca del sitio de la soldadura.
- Volver a apretar uniones atornilladas aflojadas durante trabajos de cuidado y de mantenimiento.

## Operadores autorizados

En la máquina sólo está permitido trabajar a personas que hayan sido encargadas por el usuario y que hayan sido instruidas correspondientemente. La edad mínima para operadores es de 16 años.

El operador debe poseer un permiso de conducción válido. En el sector de trabajo es responsable frente a terceros.

El usuario debe

- hacer accesible las instrucciones de servicio al operador.
- asegurarse que el operador las haya leído y entendido.

## Equipos de protección

Para operación y mantenimiento Ud. necesita:

- ropa ajustada.
- guantes de protección resistentes (para protección contra piezas de máquina con bordes filosos).
- Antiparras de protección (para protección contra suciedad que pueda penetrar en los ojos).
- para la manipulación de desinfectante o simiente desinfectada usar ropa de protección adecuada o prescrita como máscaras de respiración y guantes protectores.
  ¡Observar las prescripciones del fabricante del desinfectante!

# Transporte / Instalación

Durante la primera instalación existe riesgo incrementado de accidente. Por favor observe las indicaciones en los capítulos correspondientes.

## Entrega

La sembradora con aparatos de montaje se suministra por regla general completamente montada sobre un camión de plataforma baja.

Si para el transporte se hubiesen desmontado piezas o componentes, los mismos serán montados en el sitio por nuestros socios distribuidores o por nuestros montadores de fábrica.

Según la ejecución del camión de plataforma baja puede bajarse la máquina con un remolcador o deberá ser descargada con equipos elevadores adecuados (apiladora o grúa).

Aquí debe observarse que haya suficiente capacidad de carga de los equipos elevadores y de los aparejos

Los puntos de toma de carga y de trincado están identificados con etiquetas adhesivas.
Para otros puntos de enganche debe prestarse atención al centro de gravedad y a la distribución de los pesos. En todo caso, estos puntos sólo deben pertenecer al marco de la máquina.

## Instalación

La instrucción del operador y la primera instalación de la máquina son efectuados por nuestros colaboradores de servicio de asistencia al cliente o por nuestros socios distribuidores.



¡Está prohibido cualquier uso previo de la máquina!

La máquina recién puede ser liberada para su manejo, por la instrucción efectuada por los colaboradores del servicio de asistencia al cliente / socio distribuidor y la lectura de las instrucciones de servicio.



Durante trabajos de instalación y de mantenimiento existe riesgo incrementado de accidente. Antes de efectuar trabajos de instalación y de mantenimiento familiarícese con la máquina y lea las instrucciones de servicio.

Las indicaciones para la primera instalación también deben ser cumplidas luego de cada parada prolongada (almacenamiento) de la máquina

**Según el alcance de la ejecución:**

- ¡Bajar de la máquina las piezas suministradas sueltas!
- ¡Sacar todas las piezas del tanque de siembra!
- ¡Controlar todas las uniones atornilladas importantes!
- ¡Lubricar todos los racores de lubricación!
- ¡Verificar la presión de aire en los neumáticos!
- ¡Verificar el apriete y funcionamiento de todas las conexiones y mangueras hidráulicas!
- ¡Eliminar o hacer eliminar inmediatamente defectos surgidos!

## Instalar DrillManager

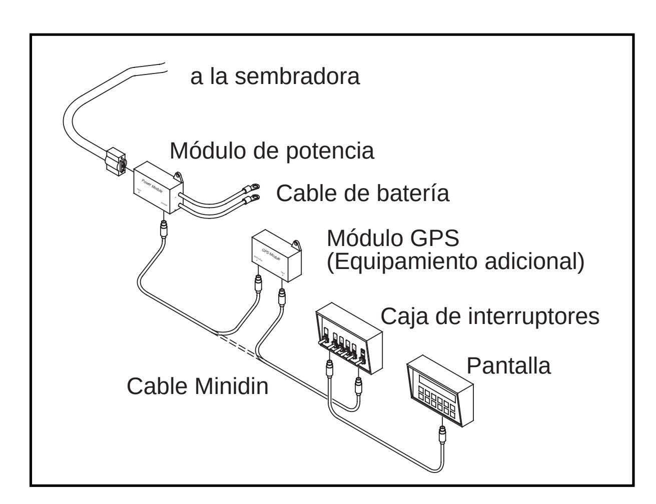
En el equipamiento con DrillManager debe montarse en la primera instalación el módulo de potencia en el remolcador.

Instalar el módulo en un sitio adecuado en la cabina. Para ello debe quedar bien accesible para la conexión del cable de la caja de interruptores.
Ambos cables deben ser tendidos hacia la batería. Los cables no deben rozar y el aislamiento no debe ser dañado.
La línea positiva está protegida en la batería con un fusible de 100 Ampère contra cortocircuito. ¡En caso de corte de corriente, verificar el fusible!



Las conexiones deben tener buen contacto en la batería. Errores de montaje causan caídas de tensión y mensajes indefinidos de error y fallas.
Los cables no deben ser conectados de ninguna manera a otros enchufes en la cabina.

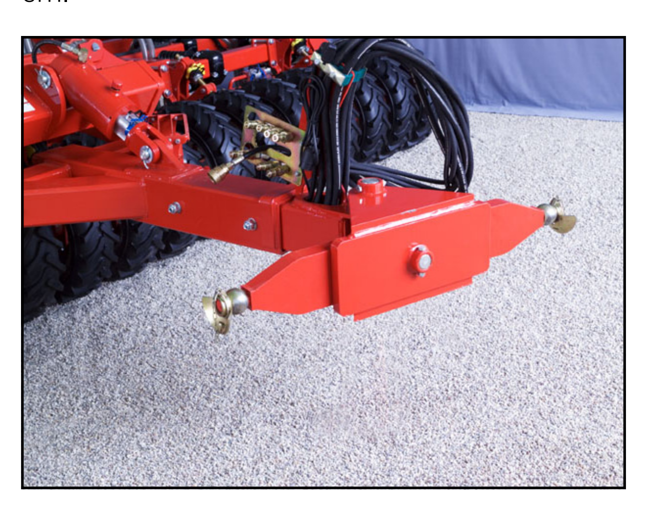
La caja de interruptores y la pantalla son fijadas con una cinta "velcro" en la zona de visión y de manejo del conductor.
Para la conexión de cables y el manejo de los módulos, vea por favor el capítulo "DrillManager".




Montaje Drillmanager

## Ajustar lanza de tracción

La lanza de tracción puede ser alargada en caso necesario en dos pasos, cada uno de 30 cm.



Lanza de tracción

- Para ello aflojar los dos tonillos en la lanza y extraerlos.
- Extraer la lanza hasta la nueva posición, prestando atención a las líneas hidráulicas y eléctricas.
- En la nueva posición volver a introducir los tornillos y apretar las tuercas.



Con lanza de tracción prolongada el peso se desplaza más hacia las ruedas compactadoras traseras.

## Enganchar la máquina

Al acoplar no deben encontrarse personas entre el tractor y la máquina.



Ud. puede lesionarse en bordes filosos necesarios por su función y durante modificaciones en la máquina.

Según la ejecución, la máquina puede ser enganchada con péndulo de tracción o con dos puntos.

**Enganchar:**

- Bloquear la barra conductora inferior contra oscilaciones laterales (queda suprimido en caso de enganche con péndulo de tracción).
- Enganchar la máquina al tractor.
- Conectar el control de la sembradora.
- Establecer la conexión hidráulica para el bloque de control y el accionamiento del soplador.
- Conectar la instalación de iluminación.
- Levantar la sembradora y plegarla. Controlar el seguro de plegado.
- Colocar el pie de apoyo en posición de transporte.

Sólo marchar con el tanque de simiente vacío.
La velocidad máxima durante el transporte es de 25 km/h.

## Conectar la hidráulica



Conectar la hidráulica sólo si están despresurizados los sistemas hidráulicos del lado máquina y del lado aparato.

Los acoplamientos enchufables están identificados con colores para excluir la posibilidad de conexiones erróneas.

**En la sembradora:**

| | | |
|---|---|---|
| Plegar | - | negro |
| Trazadores de huella | - | azul |
| Elevar | - | verde |
| Soplador hidr. | - | sin |

Antes de desenganchar la máquina vaciar completamente el acumulador de presión.



En todos los movimientos hidráulicos estrangular el aparato de control antes de que las piezas de la máquina hagan tope.

## Conectar la iluminación

Para el transporte sobre la vía pública deben estar instaladas y en condiciones de funcionamiento la iluminación y la cubierta de seguridad.

- Conectar al remolcador la clavija para la iluminación del carro de siembra.
- Controlar el funcionamiento y la limpieza de la iluminación y de los tableros de advertencia.

Colocar todos los cables, tuberías y mangueras de tal manera, que no sean dañados durante la operación (marcha en curvas).

## Plegar piezas laterales del marco



No se deben encontrar personas en la zona de giro de piezas plegables de la máquina.

¡En todos los movimientos hidráulicos estrangular el aparato de control antes de que las piezas de la máquina hagan tope!

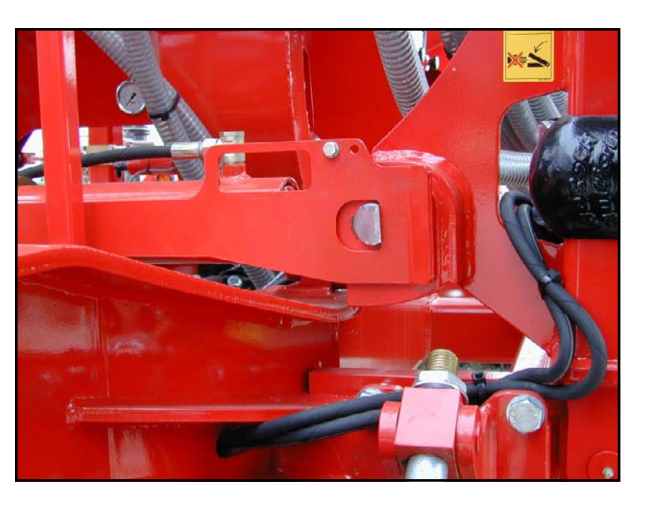
**Efectuar movimientos de plegado sólo con máquina elevada.**

**Plegar:**

- Preseleccionar interruptor „Elevar“ máquina, activar el aparato de control y levantar la máquina.
- Preseleccionar interruptor „Plegar“, activar el aparato de control y plegar la sembradora.
- El seguro de plegado encastra automáticamente. Para evitar accidentes debe controlarse el funcionamiento del seguro.
- Llenar las bielas de los cilindros hidráulicos atrás en el chasis con piezas distanciadoras (seguro de transporte para marcha sobre vía pública).
- Bajar la máquina sobre el seguro de transporte de los cilindros hidráulicos.

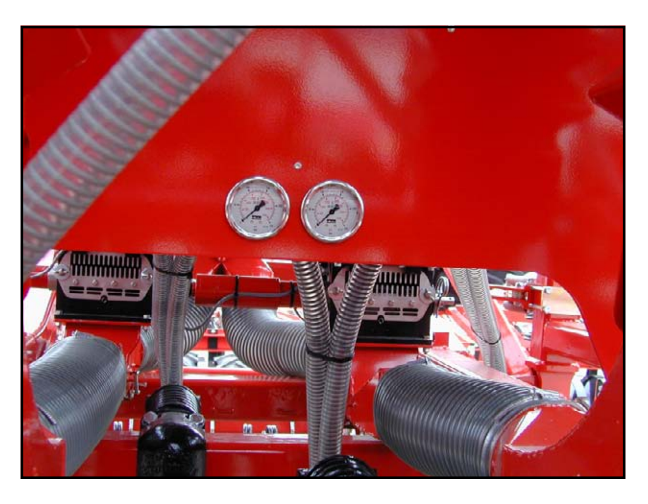
**Desplegar:**

- Preseleccionar interruptor „Elevar“ máquina, activar el aparato de control y levantar la máquina.
- Desbloquear el seguro de plegado. Para ello tirar el seguro hacia delante, teniendo en cuenta que la inmovilización debe caer hacia abajo para evitar un nuevo bloqueo.
- Preseleccionar interruptor „Plegar“, activar el aparato de control y desplegar la sembradora.



Seguro de plegado

Al desplegar mantener el aparato de control bajo presión hasta que el acumulador de presión en el cilindro de plegado sea pretensado con aprox. 100 bar.



Manómetro para accionamiento de soplador e hidráulica de plegado

Al desplegar, ambos marcos plegables deben estar en un mismo plano con el marco principal.

En reparaciones en el cilindro de plegado o en caso de disposición desigual de simiente, controlar el marco y en caso necesario ajustar los topes y el cilindro de plegado (ver indicaciones de ajuste).

## Estacionar la máquina

La sembradora debiera ser estacionada en un galpón o debajo de un techo para que no se acumule humedad en el tanque, en el aparato dosificador y en las mangueras de siembra.

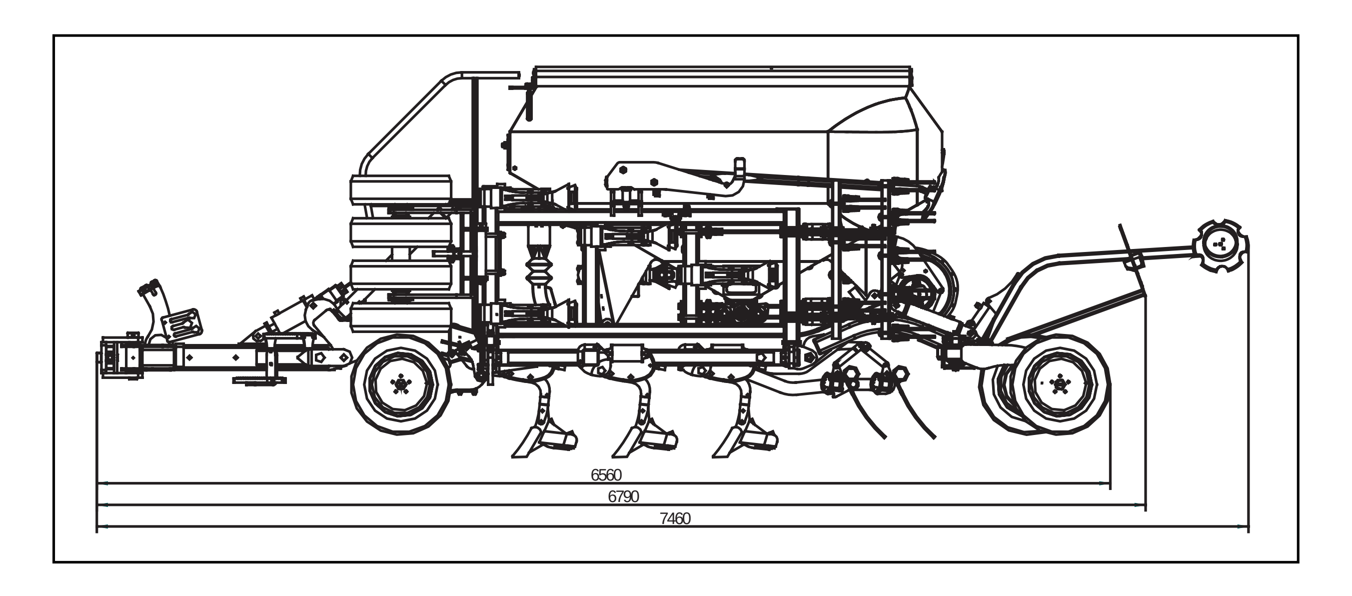


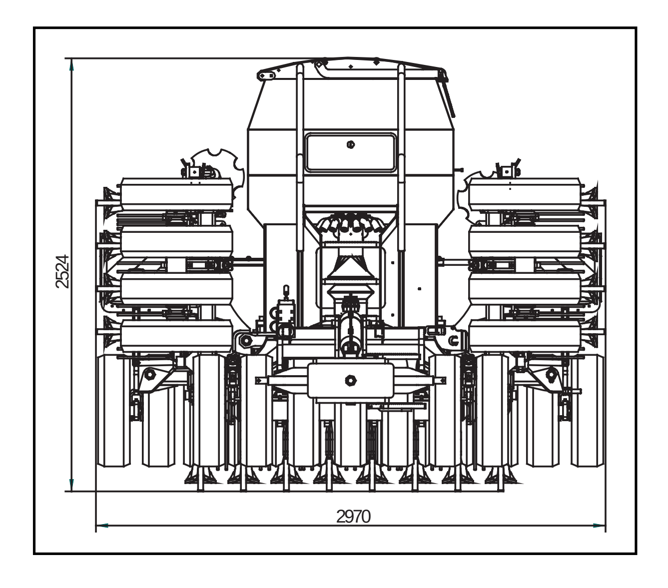
Al maniobrar tener en cuenta las zonas circundantes. No deben permanecer personas (niños) en la zona de maniobras de la máquina.

La máquina puede ser estacionada en posición de transporte o de trabajo. Durante pausas largas de trabajo deben descargarse los neumáticos y depositarse la máquina en forma segura sobre los dientes.

- Estacionar la máquina sobre piso horizontal y resistente, apagar el remolcador.
- Vaciar tanque de simiente.
- Limpiar aparato dosificador.
- Cerrar cubierta del tanque de siembra.
- Separar tuberías hidráulicas y conexiones eléctricas y colgarlas en los dispositivos de sostén.
- Desenganchar la máquina.
- Guardar caja de interruptores y pantalla para el DrillManager de HORSCH en recintos secos.

# Datos técnicos



## Dimensiones / Pesos

Longitud: ........................................................ 6,80 m
Ancho de trabajo: ..................................... 4,00 m
Ancho de transporte:................................ 3,00 m
Altura: (Tanque de siembra): .................. 2,53 m
Altura: (Tanque de fertilizante):...............2,75 m

Altura de transporte (con tanque de siembra):
.................................................... a partir de 2,70 m

Altura de transporte (con tanque de fertilizante):
.................................................... a partir de 2,90 m

Peso vacío:....................... 3900 hasta 4550 kg

Carga por eje compactador de neumáticos: ..
.............................................2450 hasta 2900 kg

Carga de apoyo: ............. 1450 hasta 1650 kg
Peso lleno: ....................... 6250 hasta 8350 kg

Carga por eje compactador de neumáticos: ..
........................................... 4000 hasta 5500 kg

Carga de apoyo: ............ 2200 hasta 2850 kg

Capacidad del tanque: (Tanque de siembra): .
.......................................................................... 3000 l

Capacidad del tanque: (Tanque de fertilizante):
.......................................................................... 3800 l

## Enganche hidráulico

1 x doble efecto con pos. flotante: ......................
....................................... Elevar, trazador de huella

1 x doble efecto según equipamiento: ..............
................................................ Trazadores de huella

1 x simple efecto con válvula reguladora de flujo:
....................................................................... Soplador

1 x retorno sin presión según equipamiento: ..
.................................................Retorno de soplador

## Potencia requerida del remolcador

Potencia de remolcador a partir de: ...................
.................................................... 100 KW/140 PS

Presión hidráulica:................................... 180 bar

## Ejecución estándar

Número de hileras de palas:.............................. 3
Número de dientes:............................................ 16
Distancia entre palas: ........................... 250 mm
Profundidad de siembra: ................ 0 - 120 mm
Accionamiento aparato dosificador: electrónico
Dosificación: .................................. 2 - 500 kg/ha
Soplador hidráulico: ...................... 4.000 1/min

## Neumáticos

Compactador: ............ 185/65 - 15 – Perfil AS
Rueda frontal de apoyo: 10.0/75 - 15,3 14 AW

### Presión de aire de los neumáticos

Compactador: .................................. 0,6 - 1,5 bar
Rueda frontal de apoyo:................. 0,6 - 1,5 bar

### Par de apriete

Compactador tornillo 10.9: ................... 127 Nm
Compactador tornillo 8.8:........................86 Nm

Rueda frontal de apoyo tuerca de rueda: .........
.......................................................................300 Nm

## Emisiones

**Soplador hidráulico**

Soplador medido a régimen nominal: máximo valor sobre la curva de envoltura a un metro de distancia del soplador.

Soplador: .................................................. 98 db (A)

## Equipos adicionales

Pieza adicional para tanque 700 l:. 23475000
Marcador de avance:........................ 31064800
Sistema de fertilización líquida:..... 31064900
Mangueras para pala Duett: .......... 31044700
Control de cantidad de simiente: . 23476400

# Hidráulica

Diagrama de conexiones sistema hidráulico

1. Aparato de control
2. Acoplamientos hidráulicos
3. Válvula de vías múltiples de trazador de huella
4. Válvula hidráulica de cierre
5. Cilindro hidráulico trazador de huella
6. Aparato de control con posición flotante
7. Grifos de cierre
8. Válvula hidráulica de cierre con estrangu lamiento de ajuste
9. Cilindro hidráulico levantar adelante
11. Cilindro hidráulico levantar atrás
13. Válvula hidráulica de cierre unilateral
14. Manómetro
15. Acumulador de presión
16. Cilindro hidráulico plegar



**¡Peligro de infección!** Salida de líquidos a alta presión pueden traspasar la piel y causar lesiones graves. En caso de lesiones llamar inmediatamente a un médico.

El manejo de la instalación hidráulica requiere especial cautela. Manejos erróneos pueden causar daños a personas y a la máquina.

# Iluminación

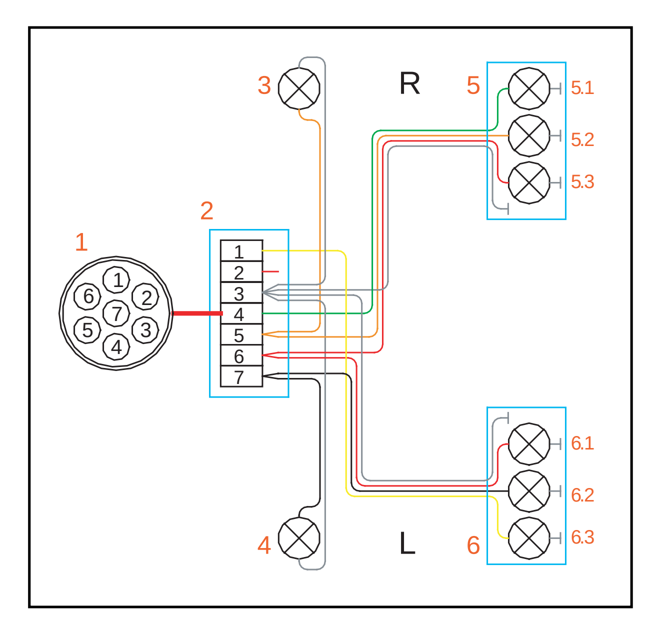


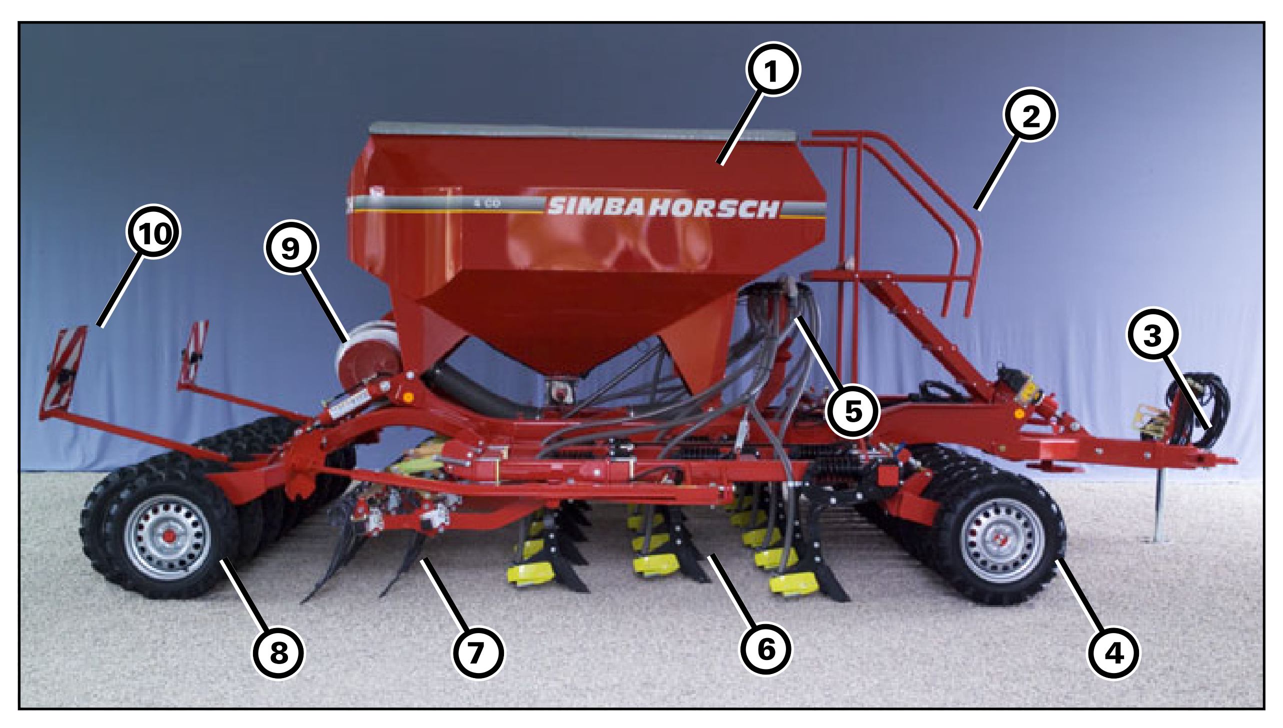

Diagrama de conexiones iluminación

1. Clavija 12 V 7 polos
2. Hembrilla de distribución
3. Iluminación protección de dientes derecha
4. Iluminación protección de dientes izquierda
5. Luz trasera derecha
6. Luz trasera izquierda



¡Verificar periódicamente la iluminación, para no poner en peligro por negligencia a otros participantes del tránsito!

# Ajuste / Manejo




Sprinter 4

1. Tanque de siembra con cubierta
2. Subida
3. Lanza de tracción
4. Compactador adelante
5. Distribuidor
6. Dientes con palas Duett
7. Almohaza
8. Compactador atrás
9. Soplador
10. Iluminación

## Descripción

La sembradora neumática es usada en la mayoría de los casos luego de mínimo trabajado del suelo.

Las palas de tracción ligera y la alta velocidad de siembra permiten también con remolcadores pequeños grandes rendimientos superficiales.

Diferentes palas y variantes de palas permiten con todas las clases de simiente y condiciones del suelo posibilidades universales de aplicación.

El control electrónico de la sembradora DrillManager regula y supervisa todos los componentes para el flujo de simiente.
El aparato dosificador es accionado y regulado eléctricamente. La cantidad seleccionada de simiente se distribuye independientemente de la velocidad de marcha.

Un soplador accionado hidráulicamente genera una corriente de aire, que distribuye uniformemente la simiente del aparato dosificador a las tuberías de simiente y a las palas.

Según el tipo de suelo, superficie del terreno y restos de cosecha puede trabajarse con diferentes almohazas y combinaciones compactadoras con velocidades de siembra de 5 – 15 km/h.

Se pueden sembrar todas las simientes entre 1 y 10 mm de tamaño de grano.

| | |
|---|---|
| Cereales: | trigo, cebada , avena, centeno, Triticale, sorgo, arroz |
| Simientes gruesas: | maíz, guisantes, habas , soja, girasol. |
| Simientes finas: | pasto, trébol, colza |

## Pala Duett – Fertilizante líquido

La pala Duett es una combinación de pala de siembra y de fertilización.



Pala Duett 30 – Fertilizante líquido

La pala Duett quebranta la tierra con la punta de desgaste.
Detrás se distribuye el fertilizante líquido a través de un tubo de acero inoxidable.

Las placas de deslizamiento sobre el suelo abren el canal de siembra hacia arriba y el distribuidor puede introducir la simiente en el ancho de banda deseado.
Detrás de las placas de deslizamiento cae la tierra fina sobre la simiente. Mediante el compactador se apisona la tierra.

La pala Duett es suministrable en dos ejecuciones, con aprox. 30 y con 5 mm de distancia entre las placas de deslizamiento sobre el suelo y la salida del fertilizante.
Ambas palas se obtienen en ejecución angosta y ancha.
Las placas de suelo son suministrables en ejecución metálica y de plástico, las puntas de desgaste en ejecución normal y con puntas de metal duro.

### Cambio de palas Duett

Las puntas de las palas para las palas Duett están aseguradas con una clavija de sujeción.

Al cambiar las puntas de las palas no debe golpearse sobre los cuerpos de las mismas al introducir por impacto las clavijas de sujeción.

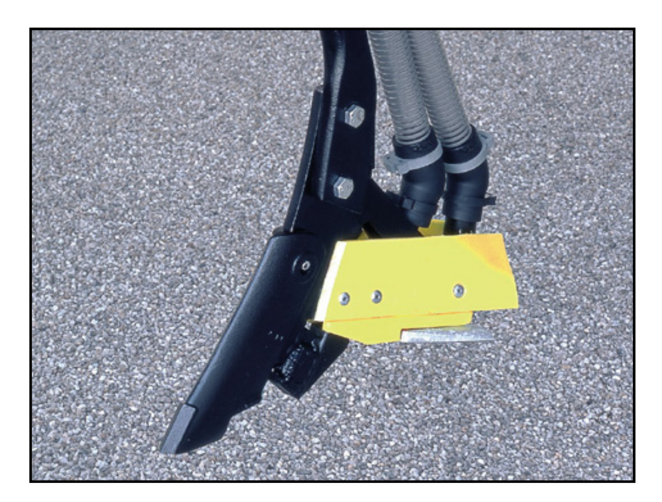


Éstas son muy duras y por ello sensibles a la rotura por impacto. Por ello para introducir por impacto las clavijas de sujeción adopte herramientas y elementos auxiliares adecuados.
Como vestimenta de protección son necesarios antiparras y guantes.

Las placas de deslizamiento sobre el suelo están fijadas con tornillos de hexágono interior de rosca en pulgadas. Para ello es necesario una llave para hexágono interior (Allen) del tamaño 7/32”.

## Pala Duett – Fertilizante seco

La pala Duett es una combinación de pala de siembra y de fertilización.



Pala Duett 30 – Fertilizante seco

La pala Duett quebranta la tierra con la punta de desgaste.
Detrás se introduce el fertilizante en el suelo.

Las placas de deslizamiento sobre el suelo abren el canal de siembra hacia arriba y el distribuidor puede introducir las simientes en el ancho de banda deseado.
Detrás de las placas de deslizamiento cae la tierra fina sobre las simientes. Mediante el compactador se apisona la tierra.

### Cambio de palas Duett

Las puntas de las palas para las palas Duett están aseguradas con una clavija de sujeción.

Al cambiar las puntas de las palas no debe golpearse sobre los cuerpos de las mismas al introducir por impacto las clavijas de sujeción.



Éstas son muy duras y por ello sensibles a la rotura por impacto. Por ello para introducir por impacto las clavijas de sujeción adopte herramientas y elementos auxiliares adecuados.
Como vestimenta de protección son necesarios antiparras y guantes.

## Pala de siembra Delta de Horsch

Las palas de siembra están fijadas con un adaptador a un diente asentado elásticamente.
Detrás de la pala están colocados el tubo de siembra y el ángulo de distribución.

Durante la siembra, se soplan las simientes a través de la manguera de siembra, el tubo de siembra y el distribuidor siendo depositadas en forma de una siembra de banda ancha debajo de la pala aletada.
El ancho de siembra está comprendido entre 10 y 17 cm.



Pala de siembra Delta

Las palas de siembra de 30 cm de ancho son adecuadas para la siembra de la mayoría de las clases de simientes.

## Pala de siembra Alpha de HORSCH

La pala de siembra Alpha puede ser empleada en lugar de las palas Delta en caso de suelos pesados.
Para ajustar el ancho de siembra se emplea el distribuidor flexible.



Pala de siembra Alpha con distribuidor flexible.

## Distribuidor flexible

El distribuidor flexible limita el ancho de siembra.
Puede ser atornillado detrás del diente en la pala de siembra Alpha y Delta



Distribuidor flexible de simientes

Adicionalmente al distribuidor flexible influye la cantidad de aire el ancho de banda de siembra.

Corriente de aire demasiado elevada sopla los granos fuera del depósito de simientes y los dispersa.

## Pala de siembra Solo de HORSCH

La pala de siembra Solo ha sido desarrollada para la siembra de leguminosas y de soja. Estos cultivos necesitan un lecho de siembra flojo alrededor de la plántula




Pala de siembra Solo

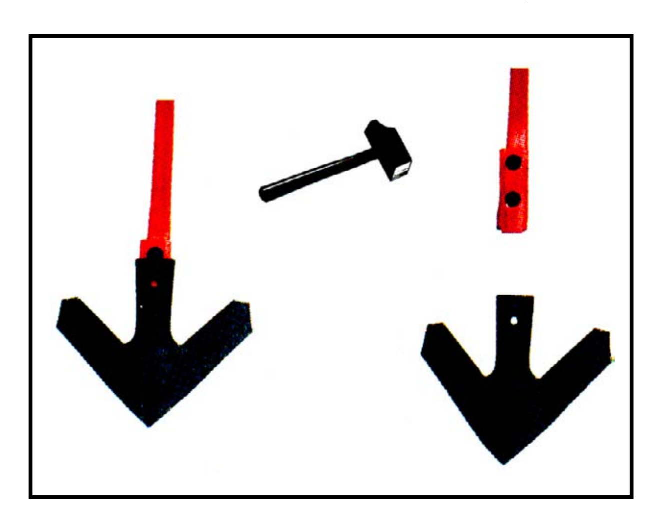
La pala de siembra Solo garantiza un depósito exacto de grano y evita un salto de los granos.

## Pala de cultivador ClipOn

Al usar la máquina como cultivador pueden montarse palas Clip-On.
Según el diente instalado deberán ser montados adaptadores correspondientes.

Para las palas se atornilla una cuña de apriete a los dientes y a ella se aplican y quitan con un golpe de martillo las palas Clip-On.

Las cuñas de apriete están equipadas con un seguro contra pérdida. Para quitar por impacto estas palas debe empujarse el seguro hacia atrás con una herramienta de desbloqueo.



Palas ClipOn

Las palas ClipOn están disponibles para las diferentes aplicaciones de 7,5 - 37 cm de ancho.



Pala ClipOn con herramienta de desbloqueo

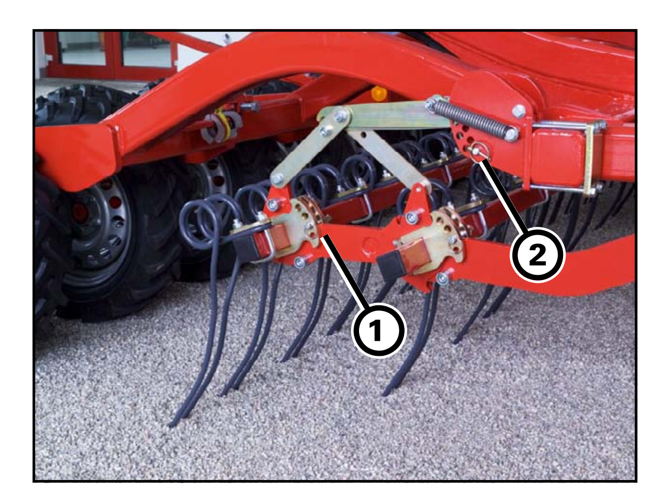
**Atención: ¡Portar gafas de seguridad!**



Al golpear para colocar o quitar las palas pueden desprenderse fragmentos de metal o de pintura y lesionarle.

## Almohaza

Delante del compactador trasero está montada una almohaza de dos hileras o la almohaza Y. La almohaza distribuye los restos de cosecha delante del compactador nivelando el suelo.




Almohaza de dos hileras

Debido a la suspensión especial, ambos brazos de almohaza pueden moverse en altura independientemente uno del otro

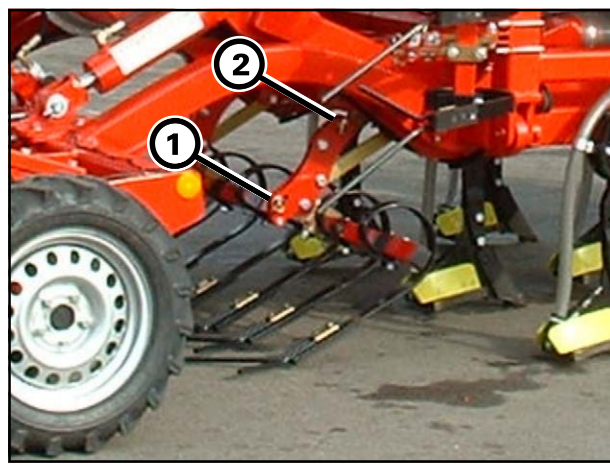
### Ajustar

La inclinación de ambas almohazas puede ser ajustada en el perno (1). Ambas hileras pueden ser ajustadas igualmente, en caso de altos residuos de cosecha puede ajustarse la delantera también en forma más plana.
El tope (2) limita la almohaza al ser levantada.



Con ajuste profundo y plano, la almohaza puede sobresalir en posición de transporte más allá del ancho admitido. Por ello antes de marchar sobre la vía pública elevar correspondientemente el tope (2), para que durante el transporte nadie sea puesto en peligro o sea lesionado.

Los dientes en forma de Y están fijados a un diente de arrastre.




Almohaza Y

La almohaza Y está guiada por un paralelogramo. Por ello la inclinación de los dientes queda igual, también en caso de variaciones de altura.

### Ajustar

La inclinación de la almohaza puede ser ajustada en el perno (1). El tope (2) limita la almohaza al ser levantada.



Con ajuste profundo y plano, la almohaza puede sobresalir en posición de transporte más allá del ancho admitido. Por ello antes de marchar sobre la vía pública elevar correspondientemente el tope (2), para que durante el transporte nadie sea puesto en peligro o sea lesionado.

## Compactador atrás

El compactador reconsolida la tierra. Los neumáticos con perfil de tractor de labranza dejan un lecho de siembra llano y permeable al agua.

Dos neumáticos de compactador están respectivamente montados en forma de tándem. Con ello se igualan desniveles del suelo y no son transmitidos a la máquina. Ello asegura un rodado subsiguiente suave y uniforme.



Compactador tándem

En posición de transporte se pliegan ambos compactadores exteriores y el compactador medio soporta la máquina.

Los ejes tándem están alojados entre placas de poliamida. Éstas se desgastan por los movimientos de vaivén debiendo ser reajustadas o renovadas en caso necesario.

En caso de reconsolidación despareja verificar la altura de los compactadores y en caso necesario ajustar los topes de plegado (ver cap. Mantenimiento).

**Mantenimiento:**

- Los ejes tándem deben oscilar en forma dura. Verificar el desgaste de los discos de poliamida y renovarlos en caso necesario.
- Lubricar cubos de ruedas, cojinetes de marco de compactador y pernos de plegado.
- Controlar presión de aire: 0,6 - 1,5 bar
- Verificar el correcto apriete de la unión atornillada.

## Compactador adelante

Para la nivelación y preparación del lecho de siembra puede montarse adelante un compactador pasante o un compactador entre ejes.



Compactador adelante



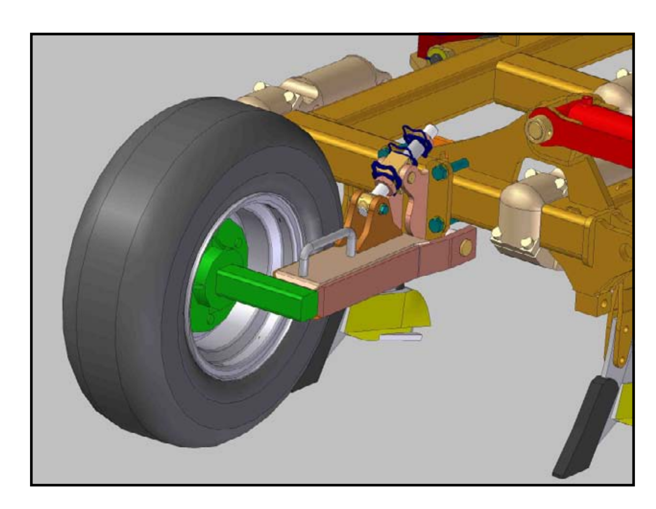
Compactador entre ejes

En la ejecución con compactador entre ejes pueden montarse adicionalmente ruedas de apoyo en las alas laterales.

**Mantenimiento:**

- Lubricar cojinete de eje de compactador.
- Controlar presión de aire: 0,6 - 1,5 bar
- Verificar el correcto apriete de la unión atornillada.

**Ruedas frontales de apoyo**
Las ruedas frontales de apoyo sostienen durante la siembra las alas laterales y estabilizan toda la máquina.



Ruedas frontales de apoyo

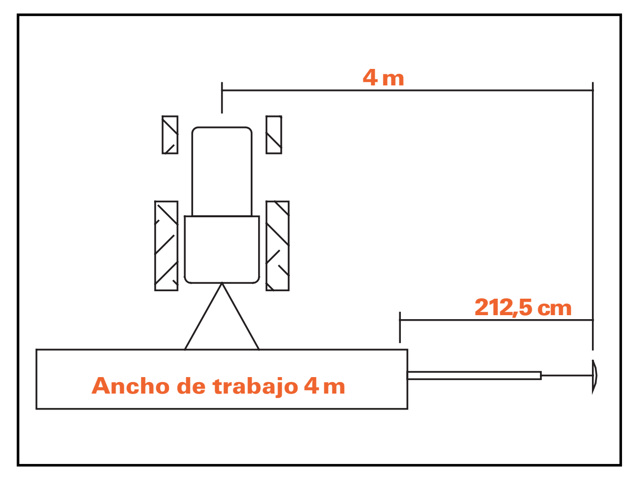
**Mantenimiento:**
- Lubricar cubo de rueda.
- Controlar presión de aire: 0,6 - 1,5 bar
- Verificar el correcto apriete de la unión atornillada.

## Ajustar trazador de huella



No se deben encontrar personas en la zona de giro de los trazadores de huella.
En todas las piezas móviles se encuentran puntos de corte y de aplastamiento.

Los trazadores de huella deben ajustarse al ancho de trabajo durante la primera instalación. La marcación se efectúa en el medio del remolcador.




Ajustar trazador de huella

La longitud de ajuste de los trazadores de huella es igual al medio ancho de máquina más la media distancia entre palas medida a partir de la mitad de la pala más externa.

p. ej.: 400 cm : 2 = <u>200 cm</u>
200 cm + 12,5 cm = <u>212,5 cm</u>

Los trazadores de huella deben ajustarse a 212,5 cm a partir de la mitad de la pala más externa.

**Manejo**
Al desplegar los trazadores de huella debe activarse el aparato de control hasta que los trazadores estén completamente desplegados. A continuación retornar el aparato de control a la posición cero.

### Ajustar disco del trazador de huella

Los trazadores de huellas pueden ser ajustados en su efectividad debiendo ser adaptados a las condiciones del suelo.
Para ello aflojar los tornillos de apriete en el brazo del trazador de huella y girar el eje hasta alcanzarse la profundidad de marcación deseada.

### Mantenimiento

- Lubricar disco del trazador de huella.
- Lubricar articulaciones de plegado en el marco.

### Manejo

Los trazadores de huella están conectados a un aparato propio de control y adicionalmente unidos hidráulicamente al circuito de elevación. Los trazadores de huella pueden ser activados según necesidad desde el propio aparato de control o al levantar ser también mandados automáticamente (ver Diagrama de conexiones sistema hidráulico).

En ambos grifos de cierre puede conmutarse entre ambas posibilidades .



Grifos de cierre

Los trazadores de huella pueden activarse desde ambos aparatos de control si ambos grifos de cierre están en posición transversal a la dirección de marcha.
Si ambos grifos están en posición longitudinal, los trazadores de huella no son mandados en el momento de elevar pudiendo ser sólo activados por el propio aparato de control.

## Marcador de avance

El marcador de avance (opción) debe ser ajustado en el ancho de trabajo, al ancho de huella de las máquinas de conservación. También las chapaletas magnéticas del cambio de rodadas deben estar montadas en el mismo ancho de huella.

Tan pronto se conmuten las rodadas, desciende también el marcador de avance y marca las huellas para las máquinas de conservación.



Marcador de avance

Los marcadores de avance pueden ser ajustados en su efectividad debiendo ser adaptados a las condiciones del suelo.
Para ello aflojar los tornillos de apriete en el brazo soporte y girar el eje hasta alcanzarse la profundidad de marcación deseada.

### Mantenimiento:

- Lubricar periódicamente cojinetes del disco del trazador de huella.
- Lubricar periódicamente cojinetes en el brazo del marcador de avance.

## Soplador hidráulico

El soplador hidráulico es accionado directamente por la hidráulica del remolcador.
El remolcador debe estar equipado con una válvula reguladora de caudal para la regulación del régimen de giros.

### Soplador para tanque único

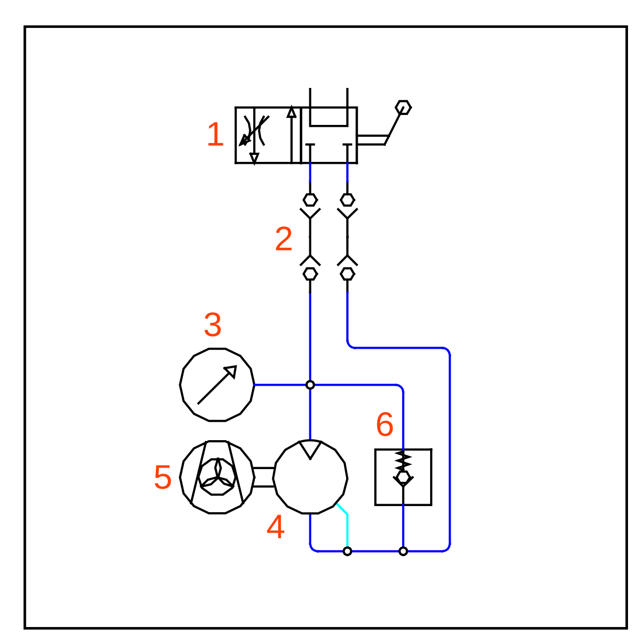



Diagrama funcional soplador hidr.

1. Válvula hidr. con regulación de caudal
2. Acoplamiento hidr.
3. Manómetro
4. Motor hidr.
5. Soplador
6. Válvula hidráulica de sobrepresión

**Datos técnicos:**

- Volumen de captación: 10 cm³
  ó: 6,2 cm³
- Presión de operación: 60 -120 bar
- Caudal de aceite para 10 cm³:
  mín 35 l/min
- Caudal de aceite para 6,5 cm³:
  mín 22 l/min
- Régimen de giros del soplador hasta:
  3500 1/min
- Retorno sin presión (máx. 5 bar)

### Soplador para tanque doble

El soplador para el tanque doble no posee válvula de sobrepresión, pero en su lugar está equipado con una tubería adicional de aceite de fuga.

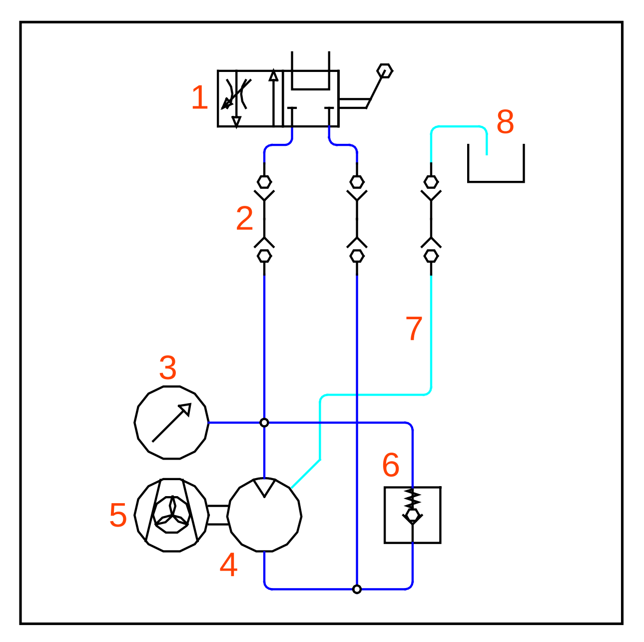



Diagrama funcional soplador hidr.

1. Válvula hidr. con regulación de caudal
2. Acoplamiento hidr.
3. Manómetro
4. Motor hidr.
5. Soplador
6. Válvula de retención
7. Tubería de aceite de fuga
8. Conexión hidráulica sin presión en el remolcador

**Datos técnicos:**

- Volumen de captación: 10 cm³
  ó: 4,9 cm³
- Presión de operación: 60 -120 bar
- Caudal de aceite para 10 cm³:
  mín 40 l/min
- Caudal de aceite para 4,9 cm³:
  mín 20 l/min
- Régimen de giros del soplador hasta:
  4000 1/min
- Retorno sin presión (máx. 5 bar)

La bomba hidráulica debe bombear suficiente aceite para que el régimen de giros del soplador no caiga, aún en caso de reducción del régimen de giros del remolcador o al ser activadas otras funciones hidráulicas.

La corriente de aire generada envía las simientes desde la esclusa por gravedad hacia las palas. La cantidad necesaria de aire depende de las simientes (tipo y peso) y de la cantidad de simientes.


La cantidad de aire es ajustada a través del régimen de giros del soplador en la válvula de regulación de corriente. Adicionalmente puede cerrarse la chapaleta de estrangulación para minimizar la cantidad de aire.

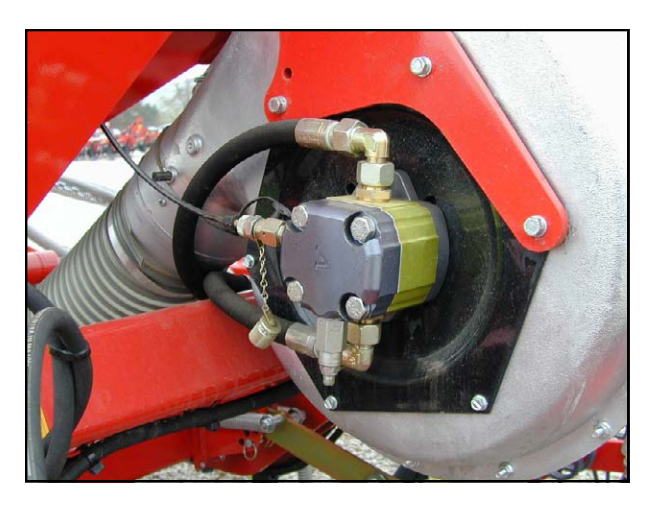
La corriente de aire no debe ser demasiado grande para que las simientes no salten del depósito, pero tampoco excesivamente pequeña para que las simientes no queden depositadas en las mangueras obturándolas.

El transporte de simientes y su depósito deben ser controlados periódicamente en todas las palas al comenzar la siembra y también entremedio en caso de superficies grandes.

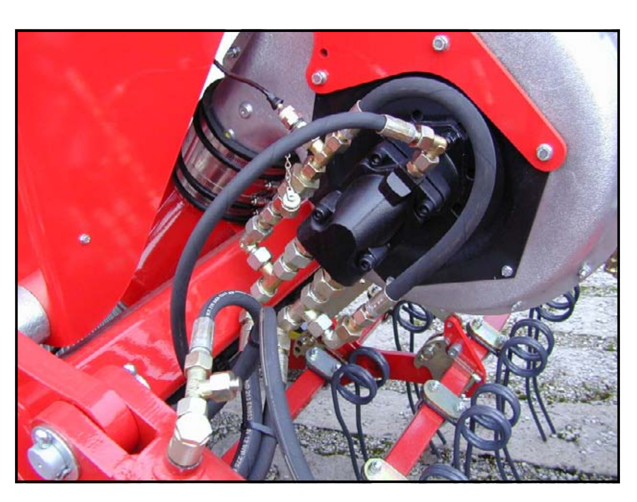
**Función:**
La corriente de aceite es retornada por la válvula de control hacia el motor del soplador y a través de la tubería de retorno.
Luego de desconectar el accionamiento, el soplador sigue funcionando y bombea el aceite hidráulico en circuito cerrado a través de la válvula de retención hasta la parada.

¡La tubería de retorno debe estar conectada sin presión al remolcador!
¡La presión de retorno debe ser como máximo de 5 bar!

Las aletas del soplador y la reja de protección deben ser controladas periódicamente a depósitos de suciedad y ser limpiadas.
Depósitos en la reja de protección causan por pérdidas de presión obturaciones en las mangueras de siembra.
Depósitos en la rueda del soplador causan desbalanceo. Los cojinetes son sobrecargados pudiendo ser dañados.



Motor desoplador tanque único



Motor de soplador tanque doble

### Reapretar brida de soplador

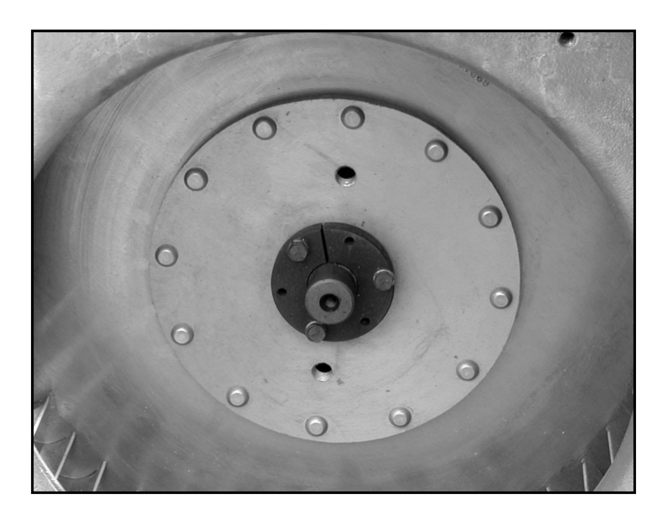
El cono de apriete en el accionamiento del soplador por motor hidráulico puede aflojarse por variaciones de temperatura y asentamientos de material en la rueda del soplador. La rueda del soplador puede deslizarse sobre el eje de accionamiento y destruir el soplador.



Por ello el cono de apriete debe ser reapretado después de cada 50 horas y ser controlado una vez al año.

Para ello debe quitarse la reja de protección del soplador.

El cono de apriete fija la rueda del ventilador apretándose al mismo tiempo sobre el eje de accionamiento.



Cono de apriete

Al reapretar los tornillos de apriete observar lo siguiente.

- Al apretar los tornillos, la rueda del soplador se desplaza, especialmente en caso de montaje nuevo, hacia la carcasa en dirección reja de protección.
  Por ello una brida floja debe ser orientada más cerca hacia el motor hidr.
- Las superficies de apriete deben estar libres de aceite y de grasa.
- Los tornillos de apriete deben ser apretados en forma absolutamente uniforme y en varios pasos.
- Entremedio debiera facilitarse el montaje sobre el cono con ligeros golpes sobre la brida (martillo de plástico o mango de martillo).
- Los tornillos en pulgadas en la ejecución nro. 10 - 24 4.6 sólo deben ser apretadas con un máx. de 6,8 Nm.
- Luego del apriete debe verificarse que la rueda del ventilador gire libre y uniformemente en forma concéntrica.

## Distribuidor

El distribuidor está montado adelante en el tanque de siembra. Distribuye y guía las simientes hacia las palas. En la ejecución con tanque doble ambos distribuidores están montados adelante.

Todos los componentes en el distribuidor deben ser estancos. Ya pequeñas fugas y pérdidas de aire causan distribución despareja de simientes.




Distribuidor tanque doble

El distribuidor debe ser controlado periódicamente a cuerpos extraños.
Éstos perturban el flujo de simientes y el funcionamiento de las chapaletas magnéticas

## Tanque

El tanque puede estar ejecutado como tanque individual para simientes o como tanque doble para simientes y fertilizantes.
El tanque individual tiene una capacidad de 3000 l pudiendo ser ampliado en 700 l con un suplemento. El tanque doble está dividido en la relación 60.40 teniendo una capacidad total de 3800 l.

La cubierta debiera permanecer permanentemente cerrada para proteger las simientes contra suciedad, polvo y humedad.
Con el empujador colocado pueden distribuirse las simientes y llenarse completamente el tanque.



Si la máquina es plegada para el rellenado, desbloquear el seguro de plegado antes del despliegue.

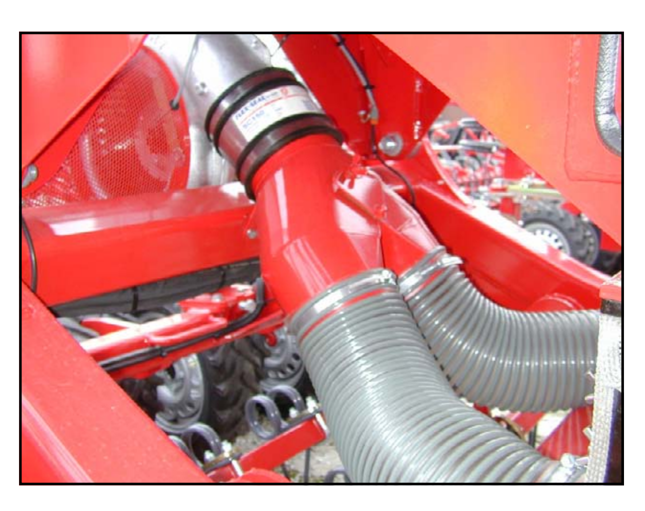
Si la máquina está equipada con dispositivo para fertilizante seco, no deben confundirse los tanques durante el llenado, eventualmente observar la disposición de mangueras. Las mangueras delanteras en las palas Duett son para el fertilizante y llevan al tanque de fertilizante.



Tanque doble

Si sólo debe esparcirse simientes con el tanque doble, puede desmontarse una parte del tabique divisor y emplearse toda la capacidad del tanque para simientes.
El tabique divisor es accesible a través de la tapa lateral en el tanque trasero pudiendo ser quitado rápidamente mediante tornillos de agarre.

Adicionalmente puede desviarse todo el aire del soplador sobre el aparato dosificador relacionado.
Para ello aflojar la tuerca de mariposa en la bifurcación de distribución, voltear la chapaleta y volver a ajustar la tuerca.



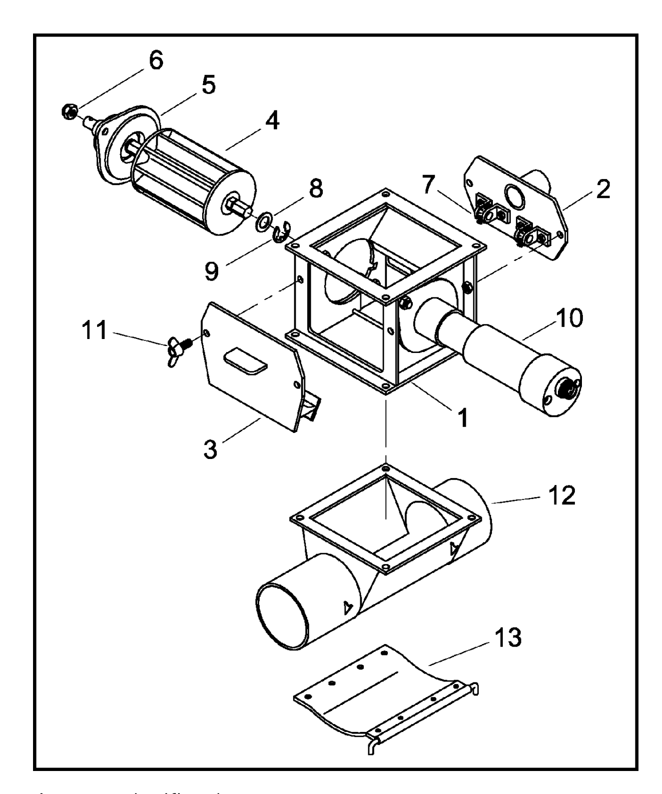
Distribuidor



Luego de la siembra volver a instalar el tabique divisor y fijar la chapaleta nuevamente en la posición media.

## Aparato dosificador HORSCH

El aparato dosificador consiste de pocas piezas individuales pudiendo ser desensamblado sin herramientas.




Aparato dosificador

1. Carcasa de aparato dosificador
2. Tapa lateral con cepillos de colza
3. Chapaleta de vaciado con labio sellador
4. Rueda celular con eje de accionamiento
5. Tapa lateral
6. Tornillo de mariposa M 8
7. Cepillo de colza
8. Arandela
9. Anillo de seguridad
10. Motor de accionamiento
11. Tornillo de mariposa M 8
12. Esclusa por gravedad
13. Cierre

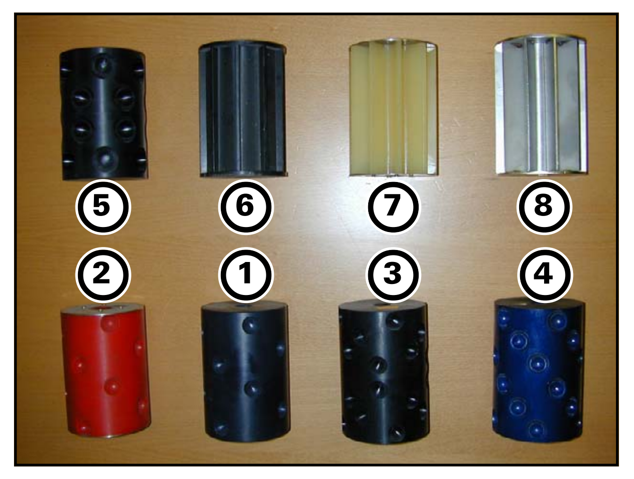
Se pueden sembrar todas las simientes entre 1 y 10 mm de tamaño de grano hasta 15 km/h.

| | |
|---|---|
| Cereales: | trigo, cebada, avena, centeno, Triticale, sorgo, arroz |
| Simientes gruesas: | maíz, guisantes, habas, soja, girasol. |
| Simientes finas: | pasto, trébol, colza |

Para la siembra de los diferentes tamaños de grano y cantidades de siembra están a disposición diferentes rotores celulares. La selección de los rotores resulta de la tabla en la sección "Prueba de cierre".

Los rotores celulares están divididos según cantidad por giro.

**Rotores para todas las variedades de cereales**




Rotores celulares

| Nro. | Tam. $cm^3$ | Color | Perf. Ø mm | Prof. mm | Cant. Perf. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | azul osc. | 20 | 9 | 16 |
| 2 | 40 | rojo | 22 | 10 | 16 |
| 3 | 70 | negro | 20 | 10 | 32 |
| 4 | 100 | azul | 24 | 11 | 30 |
| 5 | 160 | negro | 30 | 15 | 24 |
| 6 | 250 | negro | – | – | – |
| 7 | 500 | color miel | – | – | – |
| 8 | 800 | V2A | – | – | – |



En todos los trabajos en el aparato dosificador debe observarse estanqueidad absoluta de los componentes. Fugas causan errores de dosificación.

Al montar el aparato de dosificación deben sellarse las superficies de apoyo y la carcasa no debe ser deformada al ser atornillada.

Hacia abajo el aparato dosificador termina con la esclusa por gravedad. En ella, las simientes son arrastradas por la corriente de aire.

Al efectuar el cierre, se toman las simientes del aparato dosificador a través de la apertura en la esclusa.

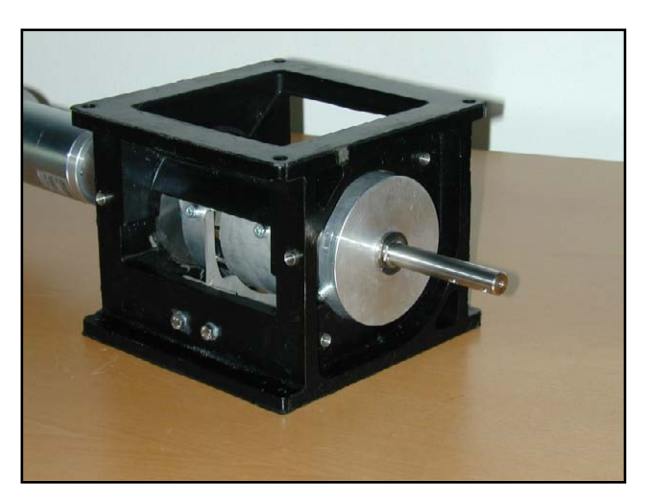
Después de la toma debe volver a cerrarse la tapa en forma estanca y bien apretada.

## Cambio de rotor

Luego de seleccionar el rotor de la tabla debe ser instalado en el aparato dosificador.

 El tanque de siembra debiera estar vacío para el cambio de rotor.

- Destornillar tapa lateral.
- Extraer rotor con eje de accionamiento.



Cambio de rotor

- Quitar anillo de seguridad y arandela.
- Extraer eje de accionamiento y montar en el nuevo rotor.

El juego axial del eje de accionamiento en el rotor es necesario para la autolimpieza del rotor en la carcasa del dosificador.



Cambiar rotor

Luego de cada cambio de rotor debe controlarse el ajuste del labio sellador y la marcha concéntrica del rotor.

## Eje de rotor con tanque lleno



Cambio de rotor con tanque lleno

- Destornillar los tornillos de mariposa en la tapa lateral y en el motor de accionamiento, quitar tapa lateral y motor.
- Quitar anillo de seguridad y arandela del eje de accionamiento.
- Enchufar nuevo rotor celular sobre el eje de accionamiento y con ello extraer el rotor antiguo sobre el lado del motor.
- Readaptar el eje de accionamiento, colocar tapa lateral y motor y ajustar.

## Verificar labio sellador

Un labio sellador defectuoso o mal ajustado causa errores de dosificación en la siembra.

- ➢ El labio sellador no debe estar rasgado o dañado, eventualmente renovarlo.
- ➢ Montar tapa lateral con labio sellador en la carcasa del dosificador.
- ➢ El labio sellador debe ajustar apretadamente sobre el rotor para granos pequeños de siembra (colza), eventualmente reajustar la junta.
- ➢ Para cereales, el labio sellador debe apoyar sobre el rotor y en caso de granos grandes (maíz) debe existir hasta 1 mm de juego intermedio.



Labio sellador

La chapa soporte para el labio sellador está dividida asimétricamente. Puede ser montada con el lado ancho o angosto hacia el lado de sellado. Con el lado ancho hacia el rotor se apoya más intensamente la junta y con ello se hace más dura.
Pequeños granos de simientes como colza son así mejor retenidos.

## Rotor para semillas finas

Los rotores para semillas finas consisten de discos celulares, piezas distanciadoras y del eje de accionamiento.

Para evitar fallas de funcionamiento durante la siembra de semillas finas, se efectúa en fábrica el montaje previo completo de los rotores celulares.

### Rotores para semillas finas



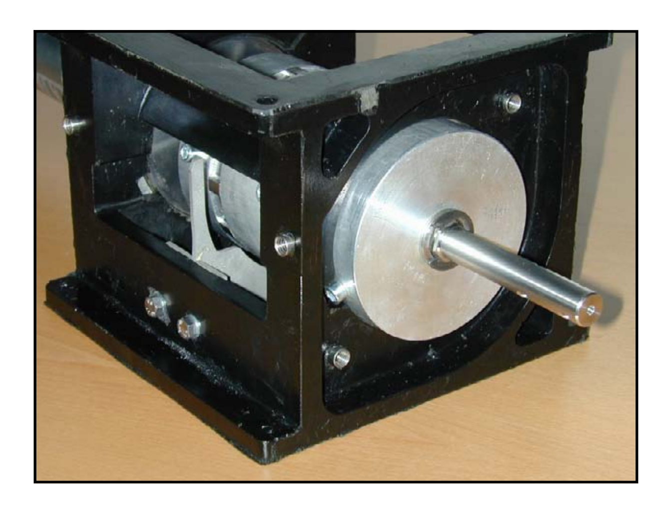
Rotores semillas finas

Los rotores pueden ser montados con uno o dos discos celulares.
Con dos discos celulares en el rotor se duplica el volumen a transportar.
Los discos celulares se obtienen para 3,5 cm³, 5 cm³ y 10 cm³ de volumen a transportar.

| Tam. Cm³ | Forma de células / Tamaño de células | Cant. de cél. |
|---|---|---|
| 3,5 | Semirredonda, r 4 mm | 10 |
| 7 | 2 discos celul. c/u 3,5 cm³ | |
| 5 | Fresad. aprox. 19 x 3 mm | 12 |
| 10 | 2 discos celul. c/u 5 cm³ | |
| 10 | Fresad. apr.. 23 x 5 mm | 12 |
| 20 | 2 discos celul. c/u 10 cm³ | |

Durante la siembra sólo giran los discos celulares en el rotor, las piezas distanciadoras son bloqueadas mediante topes en la carcasa.

Al montar o desmontar los rotores deben girarse los seguros contra giro hacia la escotadura en la carcasa.



Montaje rotor para semillas finas

**Indicación de montaje:**
Para que no pueda introducirse simientes entre los discos celulares y las piezas distanciadoras, se montan sin juego los discos celulares y las piezas distanciadoras con discos de ajuste.

En las piezas distanciadoras hay instalados cojinetes.

Según la tolerancia de fabricación se colocan discos de ajuste, para que los discos celulares no rocen contra las piezas distanciadoras.



Rotor para semillas finas

Luego del montaje de todas las piezas se llena el espacio remanente hasta el disco de seguridad con discos de ajuste.

A continuación montar el disco de seguridad. Después de un correcto montaje del rotor pueden girarse justamente todavía libremente los discos celulares entre las piezas distanciadoras. Las piezas no deben rozar entre sí, manteniendo el juego lo más pequeño posible.

La ranura de separación apenas debiera ser justamente visible en un control a contraluz.

**Prueba de funcionamiento**
Luego del montaje, el nuevo rotor deberá ser verificado a funcionamiento y a marcha concéntrica.

Para ello conectar el rotor como se indica en la sección "Prueba de cierre".

- El motor de accionamiento debe girar uniformemente en forma concéntrica. No deben escucharse puntos de marcha dura.

 En caso de marcha no concéntrica la dosificación es inexacta y el motor puede ser sobrecargado.

- Si es posible, ubicar el punto de marcha dura.
- Retrabajar piezas dañadas (esmerilar, tornear ...) o renovar.
- Aflojar los tornillos de las tapas laterales del motor de accionamiento y del asiento del rotor y volver a alinear las tapas laterales, para eliminar deformaciones.
- Si el eje de accionamiento está doblado, enderezarlo o renovarlo.
- Objetos extraños están apretados entre rotor y carcasa – eliminar cuerpos extraños
- En el rotor se ha introducido polvo o desinfectante entre los discos celulares y las piezas distanciadoras – desensamblar el rotor y limpiar.

## Cepillos de colza

Los cepillos de colza limpian los discos celulares en los rotores para las simientes finas.

Antes de sembrar simientes finas deben instalarse los cepillos de colza en las tapas laterales y ser controlado su funcionamiento.



Cepillos de colza instalados

- ➢ Controlar marcha concéntrica y ajuste.
- ➢ Verificar estado y efecto limpiador de los cepillos.
- ➢ Montar tapa lateral con cepillos en el aparato dosificador.
- ➢ Los cepillos deben apoyar apretadamente sobre los discos celulares y girar con el rotor.



La función y el efecto limpiador de los cepillos de colza debe ser controlado desde el comienzo de la siembra y también periódicamente durante la misma.

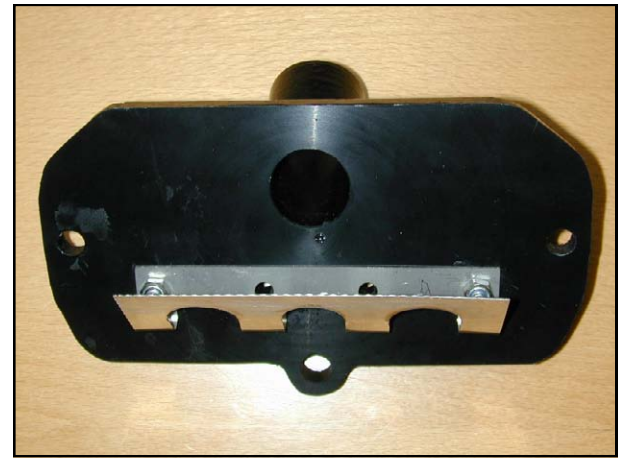
Discos celulares pegados causan errores de dosificación en la siembra. Se distribuyen menos simientes.

La tapa lateral con los cepillos de colza también puede ser quitado con tanque de siembra lleno.
Discos celulares pegados pueden así también ser limpiados en estado instalado.

Los cepillos de colza debieran ser desmontados en caso de siembras normales. Las perforaciones en la carcasa deben ser nuevamente cerradas.

## Simientes gruesas

En las simientes gruesas (maíz, habas, guisantes, etc.) se instala un deflector en lugar de los cepillos de colza.
Este deflector evita que se aprieten granos de simientes entre el rotor y la carcasa siendo molidos o bloqueando el rotor.

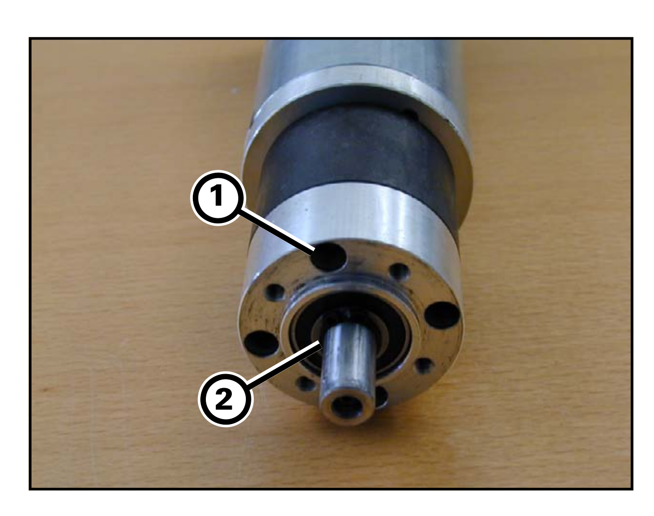


Deflector

En algunos aparato dosificadores está instalada una alta chapa separadora.
Esta chapa debe ser separada a partir del borde inferior de la ventana de observación, para poder instalar el deflector.

## Mantenimiento en el aparato dosificador

El aparato dosificador no requiere un mantenimiento especial.
Para evitar tiempos improductivos por reparaciones, debe limpiarse y controlarse el funcionamiento del aparato dosificador y del motor de accionamiento luego de la temporada.
Especialmente los cojinetes en la tapa lateral y en el motor de accionamiento pueden ser dañados y tener movimiento duro por polvo de desinfectante.
Si fuese necesario renovar a tiempo los cojinetes o mantenerlos en reserva.




Motor de accionamiento

1. Tornillos
2. Seguro de eje y cojinete

### Ocupación de clavija en el motor

En caso de corte de cable o trabajos de reparación en la clavija pueden soldarse los cables. Sin embargo se recomienda el uso de contactos "crimp". Éstos son estándar en ejecuciones nuevas

| Nro. de pin. | Cable |
|---|---|
| 1. | negro (grueso) |
| 2. | blanco |
| 3. | negro (delgado) |
| 4. | rojo |
| 5. | verde |
| 6. | no ocupado |

### Ocupación de clavija en el motor con cable blindado

En caso de corte de cable o trabajos de reparación en la clavija pueden repararse los cables con nuevos contactos "crimp".

| Nro. de pin. | Cable |
|---|---|
| 1. | anaranjado y azul |
| 2. | blanco y blanco/negro o blanco y marrón |
| 3. | negro |
| 4. | rojo |
| 5. | verde |
| 6. | Blindaje |

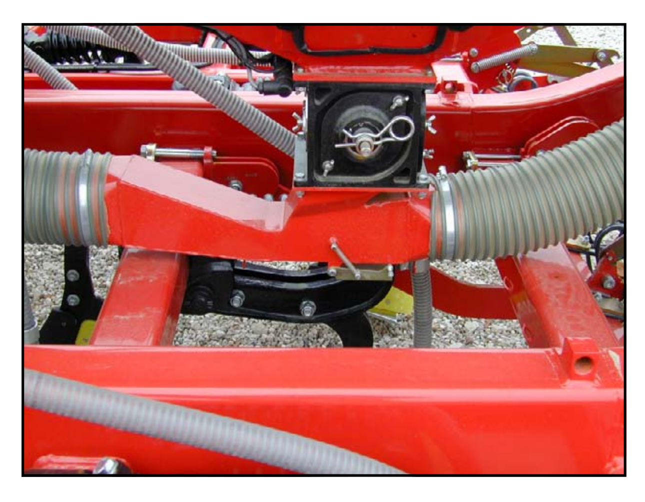
## Efectuar cierre de cantidad de siembra

Efectuar el procedimiento de cierre sólo con máquina descendida y fijamente posicionada.



No emplear desinfectantes pegajosos en las simientes. Éstos influyen la exactitud de dosificación.
¡Prestar atención a objetos extraños en las simientes y en el tanque!

- ➢ Según las simientes instalar los cepillos de colza o la chapa deflectora. Controlar todas las tapas laterales en el aparato dosificador.
- ➢ Según la cantidad de simientes instalar el rotor adecuado y verificar la marcha concéntrica.
- ➢ Verificar el estado y ajuste del labio sellador.
- ➢ Cargar simientes en el tanque.
- ➢ Abrir la chapaleta en la esclusa por gravedad y colocar un recipiente debajo.
- ➢ Cerrar la máquina (ver DrillManager).
- ➢ Cerrar la chapaleta. ¡Cuidar la estanqueidad!



Esclusa por gravedad



Si se cierra la máquina en estado plegado, existe peligro de lesiones en la cabeza y en la zona de los ojos.
Portar ropa adecuada de protección.

## Profundidad de siembra

Durante la siembra, la máquina es portada atrás por el compactador y adelante, según equipamiento, por el compactador, el compactador entre ejes o por ruedas de apoyo. La profundidad de siembra es determinada por el ajuste de profundidad en estos componentes.

### Ajuste básico

- Enganchar la máquina, desplegarla sobre superficie plana y estacionarla sobre el suelo. Conmutar la hidráulica a posición flotante.
- Llenar las bielas en el cilindro de elevación atrás y las guías adelante con piezas distanciadoras de la misma cantidad y espesor (combinación de colores).
- Adelante en todos los puntos de ajuste también llenar con piezas distanciadoras la zona superior de la barra de ajuste para que al levantar sean levantados completamente los compactadores.



Ajustar cilindro de elevación

En caso de diferente longitud de las bielas atrás deben desplazarse los puntos de asiento, para que el depósito de simientes sea igual de profundo en todo el ancho de trabajo.

Si son desiguales los asientos para las piezas distanciadoras en los puntos de ajuste delanteros, deben desplazarse los casquillos sobre los husillos de ajuste.

Para ello aflojar las contratuercas sobre el husillo y girar correspondientemente hasta que todos los puntos de ajuste sean iguales.
Volver a ajustar las contratuercas.

**Verificar posición básica**

Levantar la máquina completamente y colocar adicionalmente en todos los puntos de ajuste una pieza distanciadora angosta.
A continuación bajar la máquina hasta el tope y conmutar a posición flotante.
Todas las palas deben estar sobre un plano.
En caso necesario corregir el ajuste y volver a quitar las piezas distanciadoras adicionales.

### Ajustar profundidad de siembra

El ajuste básico está en 0 cm de profundidad de siembra. Desde este ajuste deben quitarse en todos los puntos de ajuste las mismas piezas distanciadoras de acuerdo a la profundidad deseada de siembra.
La relación de transmisión para ello es aprox. 2,5:1. Si se quita una pieza distanciadora de 1 cm, la máquina desciende aprox. 2,5 cm.

Los rótulos autoadhesivos en el cilindro hidráulico muestran la combinación de colores para el ajuste de profundidad más próximo posible. Cada etapa corresponde a un ajuste de altura de aprox. 8 mm.



Para una siembra uniforme debe nivelarse la máquina en posición de trabajo.
Luego de algunos metros de siembra debe controlarse la profundidad de trabajo y el depósito de simientes.



La profundidad de siembra y el ajuste horizontal de la máquina deben ser controlados al comenzar el trabajo y en caso de grandes superficies también deben efectuarse controles intermedios.

# Indicaciones de trabajo

**Velocidad de trabajo:**

Con la sembradora CO puede marcharse a velocidades de trabajo de hasta 15 km/h.

Ello depende de las condiciones del campo (tipo de suelo, restos de cosecha, etc.), de las simientes, de la cantidad de simientes, de las palas y de otros factores.



En caso de condiciones difíciles más bien marchar más lentamente.

A altas velocidades de trabajo puede originarse un efecto "stepping" en determinadas palas. En ese caso se lanza la tierra de la pala delantera sobre la mitad de la pala siguiente. Con ello se genera un lecho no llano de siembra y una cubierta de simientes de diferente profundidad.

**Depósito de simientes:**

El depósito de simientes es inexacto, si con suelo duro los dientes se mueven constantemente en la zona del seguro contra piedras.
Entonces debe prepararse el suelo más profunda o finamente.

**Huellas de marcha:**

En caso de lecho de siembra preparado flojamente y huellas profundas de remolcador pueden colocarse perfiles angulares de acero en los dientes en la zona de la huella.

**Virar:**

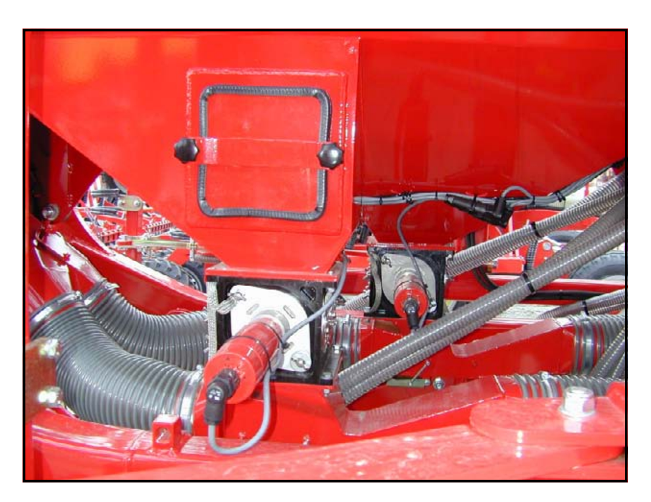
Durante la siembra se debe reducir el régimen de giros recién poco antes de levantar la máquina, para que no disminuya excesivamente la capacidad del soplador y se obturen las mangueras.
Levantar la máquina durante la marcha.

Luego de virar bajar la máquina aprox. 2-5 m delante del lecho de siembra con el correspondiente régimen de giros del soplador. Las simientes necesitan algo de tiempo desde el aparato dosificador hasta las palas.

**Luego de la siembra:**

Luego de la siembra deben vaciarse y limpiarse el tanque de siembra y el aparato dosificador.
Las simientes y el desinfectante pueden humedecerse y agrumarse durante la noche.
Ello puede causar puentes en el tanque de siembra y causar el pegado de las células rotóricas.
¡Debido a ello se causan errores de dosificación y de siembra!

Estacionar la sembradora sobre piso resistente. Vaciar las simientes dentro de un recipiente a través de la chapaleta en el tanque.



Chapaleta de vaciado

En el aparato dosificador destornillar las tapas laterales, girar el rotor manualmente y limpiarlo con un pincel.

# Controles

La calidad del trabajo de siembra depende fundamentalmente de los ajustes y controles antes y durante la siembra y del cuidado y mantenimiento periódicos de la máquina.

Por ello deben efectuarse los correspondiente trabajos de mantenimiento y lubricarse todos los puntos de lubricación antes de comenzar la siembra

### Controles antes y durante la siembra

**Máquina:**

- ¿Está la máquina correctamente enganchada y los dispositivos de enganche enclavados?
- ¿Están conectadas las tuberías hidráulicas sin posibilidad de confusión?
- ¿Están enclavadas lateralmente las barras conductoras inferiores?
- ¿Están encastrados los seguros de plegado para la marcha sobre vía pública y funciona la iluminación?
- ¿En posición de trabajo, está pretensada con mín. 100 bar la hidráulica de plegado?
- ¿Están correctamente ajustados los topes de plegado?
- ¿Están los indicadores de huella ajustados a la longitud correcta?
- ¿Está la máquina nivelada en posición de trabajo y la profundidad de siembra correctamente ajustada?
- ¿Marcha la máquina en posición flotante durante la siembra?

**Herramientas de trabajo:**

- ¿Están las palas, almohazas y demás herramientas de trabajo y equipamientos adicionales todavía en condiciones de ser usadas?
- ¿Están en condiciones las ruedas de los compactadores y los cojinetes autoalineadores?

**Soplador:**

- ¿Está conectado el soplador hidráulico a un retorno sin presión?
- Según la ejecución del soplador, ¿está la chapaleta de estrangulamiento abierta y en caso de ejecución de tanque doble la chapaleta de aire en el distribuidor en la posición media?

**Neumática:**

- ¿Están las chapaletas magnéticas instaladas en las tuberías correctas de simientes para las rodadas, está ajustado el ritmo de rodada y conmutan las chapaletas magnéticas?
- ¿No cuelgan las mangueras de simientes y están libres de agua y de depósitos?
- ¿Están estancas y firmemente aplicadas todas las mangueras de aire desde el soplador hasta las palas?
- ¿Sale aire uniformemente en todas las palas?
- ¿Está ajustada correctamente la cantidad de aire en el soplador? ¿No saltan los granos fuera del depósito o quedan dentro de las mangueras y obturan?

**Aparato dosificador:**

- ¿Están ajustados los labios selladores en el aparato dosificador y todavía en condiciones de uso?
- ¿Está instalado y en condiciones el cepillo limpiador para simientes finas?
- ¿Está instalada la chapa deflectora para simientes gruesas?
- ¿Están todas las conexiones y la chapaleta de vaciado cerradas en forma apretada y estanca?
- ¿Salen simientes de todas las palas?
- ¿Se producen puentes en el tanque (especialmente en caso de simientes glumosas)?
- ¿Especialmente en caso de simientes finas se distribuye la cantidad correcta de semillas?



¡Los controles del trabajo de siembra deben efectuarse al comenzar el trabajo y en caso de campos mayores también en forma intermedia!

# DrillManager

El DrillManager de Horsch es una unidad electrónica de control para sembradoras y sus componentes.

Ella regula, supervisa y controla todos los componentes conectados.



Poner en servicio el DrillManager recién una vez que Ud. haya leído las instrucciones de servicio y se haya familiarizado con el manejo.

En todos los trabajos con el DrillManager deben cumplirse las pertinentes prescripciones de prevención de accidentes así como las demás reglas en general reconocidas de seguridad técnica y de medicina laboral.

## Descripción

### Construcción modular

El DrillManager de HORSCH está estructurado en forma modular. Los módulos individuales están conectados con el ordenador independientemente entre sí.

Para los diferentes idiomas existen a disposición dos diferentes módulos de ordenador.

**<u>Versión A:</u>** alemán
inglés
francés
checo

**<u>Versión B:</u>** húngaro
danés
polaco
español

El equipamiento puede ser combinado individualmente para cada máquina. Un resumen de los componentes y las tuberías de conexión está representado en la vista general de montaje.

El DrillManager de HORSCH consiste con equipamiento completo de los siguientes componentes:

- Ordenador con indicación LCD y teclado
- Caja de distribución
- Módulos para:
  - Tres accionamientos de dosificación
  - Control de rodadas
  - Bloque de válvulas hidráulicas
  - Regulación de fertilizante líquido
  - Supervisión de flujo de simientes
  - Control GPS
  - Desconexión semilateral
- Sensores para:
  - Velocidad de marcha (radar)
  - Señal de trabajo
  - Régimen de giros del soplador
  - Señalizador de tanque vacío

### Ordenador

A través de un sistema bus el ordenador está en conexión con los módulos y sensores individuales. Toma las informaciones y las evalúa.

Los valores actuales de cada función pueden ser indicados con la tecla correspondiente sobre el monitor.

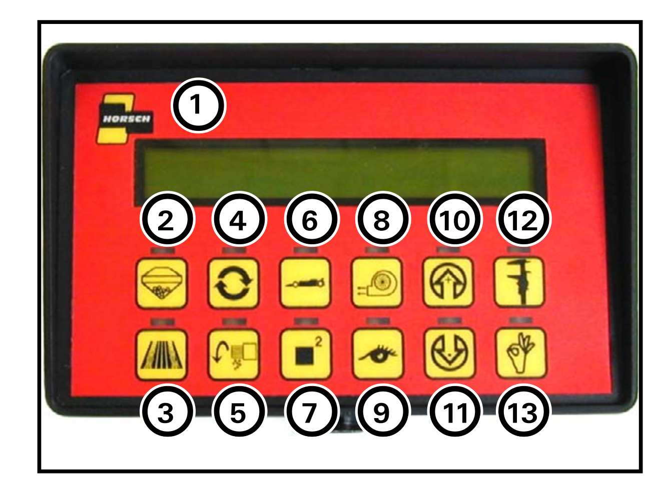
Sobre la pantalla se indican los datos con retardo para que la indicación no “salte” y quede todavía legible.
Técnicamente se efectúan inmediatamente modificaciones en todas las unidades de control y de regulación.

Las cantidades de simientes y de fertilizante son denominadas con „P“ para producto y en caso de varios accionamientos de dosificación con „P1, P2, P3 y P4“.
En otros idiomas, las indicaciones de cantidad son denominadas con „R“ para „Rate“ (tasa) y en caso de varios accionamientos con „R1, R2, R3 y R4“.

El ordenador supervisa permanentemente 8 diferentes funciones.
Al exceder o quedar por debajo de valores predeterminados ingresados o fijos o en caso de fallas, la indicación del monitor es interrumpida por un “Smart Alarm ™”.

Al mismo tiempo indica el componente respectivo o el valor límite excedido.

En caso de surgir varias fallas el „Smart Alarm ™" indica siempre la falla más importante. Las funciones individuales „Smart Alarm ™" se explican en los capítulos correspondientes.




Ordenador

1. Monitor (indicación LED de 16 dígitos)
2. Señalizador de tanque vacío
3. Cambio de rodadas
4. Indicador de régimen de giros eje de dosificación
5. Cantidad(es) de dosificación
6. Velocidad de trabajo
7. Superficie / Cantidades de simientes
8. Régimen de giros del soplador
9. Sistema de control de flujo de simientes
10. Tecla **(+)** (aumenta valores numéricos)
11. Tecla **( - )** (reduce valores numéricos)
12. Tecla **„Valores de trabajo"**
13. Tecla **„OK"**

El Drill-Manager es conectado con el interruptor principal en la caja de distribución.

En operación se memorizan todos los datos programados y colectados. Éstos tampoco se pierden luego de la desconexión.

Al ser conectado, el ordenador regresa automáticamente a la última función elegida.

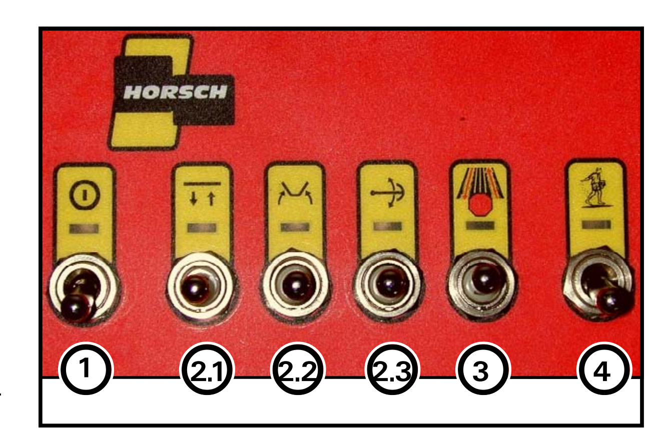
**Consumos de corriente**

A partir de la versión 20 puede indicarse directamente en la pantalla el consumo de corriente (Ampère) para el accionamiento de dosificación. Esto ayuda en la búsqueda de fallas dejando reconocer daños prematuramente, dado que el consumo de corriente aumenta por cuerpos extraños o cojinetes defectuosos.
Hasta aprox. 10 Ampère es un consumo normal de corriente según variedad de simientes y cantidad.
Por sobre aprox. 14 Ampère aparece un mensaje de advertencia y más allá de aprox. 20 A el sistema desconecta por sobrecarga.
Para la medición de corriente conmutar a la indicación "Cantidad de dosificación" y simultáneamente oprimir las teclas "+ y – ".

## Caja de distribución

En la caja de distribución se controlan las funciones manuales y se conecta la instalación.

Tan pronto se ha conectado una función, se prende la lámpara correspondiente.




Caja de distribución

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Interruptor principal | - **On/Off** |
| 2. | Interruptor para funciones hidráulicas: | |
| | 2.1 Sembradora | - **Elevar Bajar** |
| | 2.2 Sembradora | - **Plegar** |
| | 2.3 Trazador de huella | - **Arriba/Abajo** |
| 3a. | Cambio de rodadas | - **Ajuste de huella** |
| 3b. | Desconexión semilateral | - **izquierda/derecha** |
| 4. | Sembradora | - **On/Off** |

**1. Interruptor principal control On/Off:**
Con este interruptor basculante se arranca todo el sistema. Todos los componente son alimentados con corriente. El ordenador puede comunicarse con los componentes individuales.

**2. Interruptores para funciones hidráulicas:**
Mediante estos interruptores pueden preseleccionarse en la sembradora 3 diferentes funciones hidráulicas.

Las funciones preseleccionadas son ejecutadas por activación de un aparato de control en el remolcador.

**3a. Cambio de rodadas:**
Aquí puede modificarse o definirse la huella actual para el control de rodadas.

Oprimiendo la tecla hacia abajo se descuenta una huella de la huella actual y oprimiendo la tecla hacia arriba se cuenta una huella más.
La rodada puede ser ajustada durante la siembra así como en estado elevado.

La huella de marcha indicada puede ser fijada con la tecla. Oprimir la tecla hacia arriba hasta que se prenda la lámpara.
Si se aprieta la tecla hacia abajo hasta que se apague la lámpara, ya no queda fijada la huella de marcha.
La rodada puede ser bloqueada durante la siembra así como en estado elevado.

**3b. Desconexión semilateral:**
Esta tecla toma a su cargo la conmutación semilateral, si la máquina está equipada con una desconexión semilateral.
Entonces se desconecta el control de la rodada.

Para conectar la desconexión semilateral debe oprimirse el pulsador hacia arriba o hacia abajo. Con esa activación un servomotor eléctrico mueve una chapaleta en la esclusa por gravedad y cierra una salida.

Tan pronto la chapaleta ha llegado a la posición final, parpadea la lámpara y suena la señal de advertencia.

Sobre la pantalla parpadea la cantidad de simientes. El valor permanece igual dado que se distribuye la misma cantidad de simientes por ha como antes, sólo se divide por dos el régimen de giros del aparato dosificador.



No existe control cual de los lados está desconectado. Si el operador no está seguro cuál lado ha sido desconectado, debe controlarlo.

Oprimiendo la tecla en contra de la dirección de conexión vuelve a desconectarse la desconexión semilateral. El servomotor regresa y la lámpara se apaga en la posición media.

Luego de usar la desconexión semilateral y regresar a la posición media, debiera controlarse la posición de la chapaleta en la esclusa por gravedad.
Si en caso de que la chapaleta o el motor no se detuviese exactamente en el medio, se sembraría a continuación con distribución despareja.

En posición media deben cubrirse el indicador de referencia (equipamiento retroactivo) y la marcación.

Con desconexión semilateral conectada se desconecta automáticamente el control de flujo de simientes.
No se levanta la función de fijación del cambio de rodadas.

**4. Sembradora On/Off:**
Con este interruptor basculante se conecta o bien desconecta la función de siembra. Si este interruptor está en „On", puede sembrarse.

Tan pronto se ha conectado una función, se prende la lámpara en el campo funcional correspondiente.

## Módulos

En el control de la sembradora pueden instalarse los siguientes módulos.



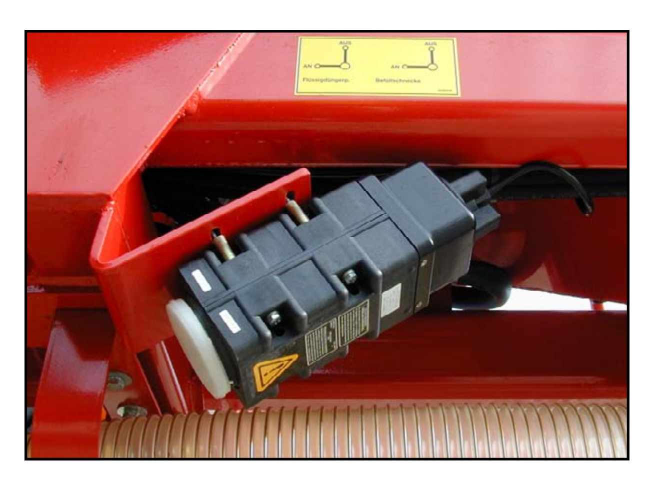
Módulos

1. Módulo Electric Motor Drive (accionamiento de dosificación de simientes) – aparato dosificador
2. Módulo sistema FGS (cambio de rodadas) – chapaletas magnéticas
3. Módulo válvula hidráulica (funciones hidráulicas) – bloque de control hidráulico
4. Módulo de sistema de flujo de simientes (control de flujo de simientes) – sensores de flujo de simientes
5. Módulo de fertilizante líquido (dosificación de fertilizante) - caudalímetro
6. Módulo GPS
7. Módulo de desconexión semilateral
8. Módulo de 6 canales (módulo filtro para evitar interferencias por carga electrostática).

Los módulos tienen respectivamente una conexión enchufable de entrada y de salida con las que están conectados en serie entre sí y con el ordenador.

## Sensores

En la sembradora pueden instalarse los siguientes sensores.



Sensor - Radar

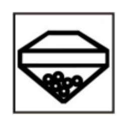
1. Sensor de radar
2. Sensor de régimen de giros del accionamiento de dosificación – (integrado en el motor eléctrico)
3. Sensor de posición de trabajo – (sensor de presión en el circuito hidráulico elevar / bajar)
4. Sensor de régimen de giros del soplador – (sensor inductivo en el soplador)
5. Señalizador de tanque vacío – (tanque de simientes)
6. Caudalímetro – (Fertilizante líquido)
7. Sensor de flujo de simientes – (en mangueras de siembra luego de torre de distribución)



Los sensores son enchufados en las entradas „A“ y /o „B“ de los módulos.

# Manejo

## Nivel de llenado



El sistema supervisa hasta 5 señalizadores de tanque vacío. En esta función se indica el cantidad y el estado de conmutación de cada uno de los señalizadores de tanque vacío.

| TANQUE 1 2 (parpadea) |
|---|

En este ejemplo están instalados 2 señalizadores de tanque vacío. Si el número es indicado permanentemente significa que el tanque aún está suficientemente lleno. Si el número parpadea, significa que el nivel en el tanque a descendido debajo del sensor.

**„Smart Alarm ™“**
En un tanque vacío el ordenador emite una alarma, independientemente de qué función esté conectada.

| TANQUE 2 VACÍO |
|---|

| POR FAVOR |
|---|

Aparecen sucesivamente las siguientes indicaciones y se escucha un sonido de alarma.
Esta alarma puede ser confirmada con cualquier tecla del ordenador.

A continuación el ordenador pasa nuevamente a la función de supervisión seleccionada.

Luego de un breve tiempo se repite la advertencia. Si se confirma nuevamente se desconecta la alarma volviéndose activa recién durante el próximo llenado.

## Cambio de rodadas



Si está montado un cambio de rodadas, se supervisa e indica con esta función el ritmo de rodadas.



¡Indicación recomendada durante la siembra!

Indicación de pantalla con un accionamiento electrónico de dosificación:

| HUELLA 3 P1 150 |
|---|

**HUELLA 3:**
En este momento se está sembrando la 3ª huella del ritmo de rodadas seleccionado.

**P1 150:**
Cantidad de siembra real 150 kg/ha en el „Aparato dosificador 1“.

Si hay varios aparatos dosificadores o un dispositivo de fertilización líquida conectados cambia la indicación permanentemente mostrando todas las cantidades una detrás de la otra.

| HUELLA 3 P2 212 |
|---|

**P2 212:**
Cantidad real de fertilizante 212 l/ha en el „Aparato dosificador 2“ (Fertilizante líquido).

**Cambio de rodadas:**
El ritmo de rodadas debe ser ingresado antes de comenzar la siembra para que sea utilizable esta función de supervisión.

Si no hay ingresado ningún ritmo de rodadas, aparece „NINGÚN RITMO" sobre la pantalla.

El ingreso del ritmo de rodadas está descrito en el punto „Función Ritmo de Rodadas".

Un presostato en el circuito hidráulico transmite una señal al ordenador al levantar la sembradora.

El ordenador conmuta el ritmo de rodadas cada vez en una huella. Una vez que el cambio de rodadas alcanza el final del ritmo, comienza de nuevo automáticamente desde el principio

La señal es retransmitida con un retardo de aprox. 2 seg. para evitar errores de conmutación por puntas de presión en el sistema hidráulico.



¡Si parpadea el número de la indicación de huella, significa que se está sembrando en una rodada!

**Reducción automática de cantidad de simientes:**
La reducción automática de cantidad de simientes del Drill Manager corresponde a un retorno de cantidad de simientes.

En una rodada se cierran las chapaletas magnéticas y el ordenador reduce la cantidad de simientes en correspondencia con la cantidad de chapaletas magnéticas.

**Corrección de la huella de rodadas:**
Si la sembradora ha sido levantada durante la siembra (p. ej. al bordear un obstáculo), el cambio de rodadas ha conmutado automáticamente a una huella más.

Con el interruptor Nro. 3 „Ajustar rodadas" puede corregirse nuevamente la huella también durante la marcha.

El número de huella también puede ser corregido en el ordenador con las teclas de flechas. Pero la máquina debe estar levantada para ello.

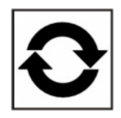
**Fijar la huella de rodadas:**
La huella de rodadas puede ser fijada para aplicaciones en las que la misma no deba conmutar.

Para ello oprimir la tecla Nro. 3 durante aprox. 5 seg. Esta función está conectada tan pronto parpadee la lámpara en el campo funcional.

Si se aprieta brevemente la tecla hacia arriba, se apaga la lámpara, y ya no queda fijada la huella de marcha.

Sin embargo se cuenta nuevamente una huella más. Eventualmente debe ajustarse nuevamente la huella correcta.

## Régimen de giros aparatos dosificadores



Esta función muestra el régimen de giros de hasta 5 diferentes aparatos o ejes dosificadores.

**MOTOR 1      50,8**

**MOTOR 1:**
Régimen de giros del motor en el "Aparato dosificador 1"

**50,8:**
Régimen real de giros: 50,8 1/min.

Se indica siempre sólo el régimen de giros de un eje o de un aparato dosificador. Con ayuda de las teclas de flechas o de la tecla „Símbolo velocidad de giro" Ud. puede seleccionar la indicación del eje o del aparato dosificador deseado.

| | |
|---|---|
| **Eje 1** | **40** |

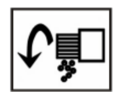
**EJE 1:**
Régimen de giros del eje 1

**40:**
Régimen real de giros: 40 1/min

Para todos los regímenes de giro puede ingresarse sólo un valor mínimo de revoluciones.
El ordenador emitirá una alarma, si por lo menos 2 sensores quedan por debajo de este valor.
Ingreso del valor mínimo de régimen de giros ver capítulo „Ingreso EJE MIN".

**„Smart Alarm ™"**
El „Smart Alarm" se activa recién 5 seg. luego de ser aplicada la máquina.
Por ello, los componentes supervisados pueden alcanzar el estado de operación en la fase de arranque, sin disparar alarma por falla.

## Cantidad de dosificación



Esta función muestra la cantidad especificada y la cantidad real de simientes.

Cantidades de simientes debajo de 50 kg/ha se indican automáticamente con un dígito decimal.

Pueden supervisarse e indicarse sucesivamente hasta 4 diferentes cantidades de dosificación.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **P1** | **150** | **KG/HA** | **148** |

**P1**
Cantidad de dosificación en el aparato dosificador „1"

**150:**
Cantidad de simientes ingresada: 150 kg/ha

**KG/HA:**
Indicación de cantidades en Kg/ha

**148:**
Cantidad real de simientes: 148 kg/ha.
El valor oscila ligeramente alrededor del valor nominal.

La pantalla siempre muestra solamente una cantidad de dosificación. En caso de varias cantidades de dosificación (p. ej. P1, P2, P3) pueden mostrarse éstas sucesivamente con la tecla funcional „Cantidad de dosificación".

Al detener o al levantar la sembradora se regula el accionamiento dosificador hacia atrás hasta su detención.

Al bajar o conectar la sembradora se ajusta la cantidad real de simientes nuevamente al valor especificado en breve tiempo.

## Variar cantidades de dosificación

Las cantidades de dosificación especificadas pueden ser reguladas durante la siembra mediante el interruptor de tecla „CHAPALETAS" o mediante las „TECLAS DE FLECHAS".

**Regulación con el interruptor de tecla "CHAPALETAS":**

Con el interruptor de tecla „CHAPALETAS" puede variarse en pasos porcentuales la cantidad de simientes durante la siembra.
El paso en % se ingresa en el primer nivel de ajuste en el punto de menú „Paso de siembra".
Esta regulación sólo es posible para el primer aparato dosificador, pero puede también ser efectuada en toda indicación de función.

Con cada activación de interruptor se modifica la cantidad de simiente en el valor %.
El diodo luminoso en el interruptor de tecla parpadea mientras esté modificado el valor especificado.

Si se activa el interruptor de tecla en contra de la regulación, puede regresarse paso a paso al valor especificado.

En la indicación funcional „CANTIDAD DE DOSIFICACIÓN" puede reponerse el valor especificado mediante una de las dos teclas de flechas con una sola activación de tecla.

El LED ya no parpadea una vez que haya sido repuesto nuevamente el valor especificado.

**Variar con las "TECLAS DE FLECHAS"**

En la indicación funcional „CANTIDAD DE DOSIFICACIÓN" puede variarse cualquier cantidad de dosificación (P1 - P4), que sea indicada sobre la pantalla.
Variar la cantidad nominal con ambas teclas de flechas. El nuevo valor es adoptado automáticamente.
El valor nominal puede ser variado tanto en estado detenido como durante la siembra.

La variación se efectúa en pasos de kg y debajo de 50 kg en pasos de 1/10 de kg. Si se oprime la tecla más prolongadamente salta el valor en pasos de10 kg y luego en pasos de 100 kg.

**Dispositivo para fertilizante líquido:**

La cantidad de fertilizante líquido de denomina con „P2" y es indicada en l/ha.

Si no debe esparcirse ningún fertilizante, debe colocarse en la indicación funcional „CANTIDAD DE DOSIFICACIÓN" la cantidad de dosificación P2 en 0 con las teclas de flechas.

De esta manera se cierra la válvula magnética y se desconecta el Smart Alarm para el fertilizante líquido.

**Arranque manual del rotor de dosificación (función de llenado):**

Para la siembra en esquinas de campo puede arrancarse manualmente el aparato dosificador.
En ese caso el aparato dosificador marcha aproximadamente 15 segundos también sin señal de velocidad.

- Arrancar aparato dosificador:
- Máquina en posición de trabajo.
- Conectar soplador.
- Conectar indicación funcional „CANTIDAD DE DOSIFICACIÓN".
- Oprimir durante 5 segundos la tecla „OK".
- El rotor de dosificación gira durante 15 segundos con 15 1/min.

**LLENAR ROTOR . . .**
(parpadea)

Si se arranca durante este período, el ordenador toma a su cargo la velocidad de trabajo regulando correspondientemente la cantidad de simientes.

Si no se arranca, se detiene el aparato de dosificación luego de 15 segundos.

## Velocidad de siembra



Esta función muestra la velocidad de siembra y la cantidad de dosificación. Si están conectados varios aparatos dosificadores, los mismos son indicados sucesivamente con P1 hasta P4.

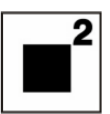
**7.4 KPH P1 150**

**7.4 KPH:**
Velocidad de siembra: 7,4 km/h

**P1**
Primer aparato dosificador

**150:**
Cantidad de dosificación: 150 kg/ha

## Superficie



La función muestra los datos de capacidad de la sembradora.

Pueden llamarse consecutivamente la superficie del campo, la superficie total y las cantidades de simientes y de flujo de los aparatos dosificadores individuales.

En la indicación puede "hojearse" con las teclas de flechas o con la tecla funcional.

**CAMPO 7.2 HA**

**CAMPO:**
Superficie de campo

**7,2 ha :**
Superficie de campo sembrada: 7,2 ha

**TOTAL 689 HA**

**TOTAL:**
Superficie total

**689 ha :**
Superficie total sembrada: 689 ha

**PROD 1 10335 KG**

**PROD 1:**
Simientes en el primer aparato dosificador

**10335 KG:**
Cantidad de simientes: 10335 kg

| PROD 2 | 6822 | L |
|---|---|---|

**PROD 2:**
Fertilizante líquido en el segundo aparato dosificador

**6822 L:**
Cantidad de fertilizante: 6822 L



Las indicaciones de cantidad se refieren siempre a la última posición cero. Por ello debieran ser controlados los datos y puestos a cero antes de comenzar el trabajo.

**Posición cero:**
Todos los datos deben seleccionarse y ser puestos a „0“ individualmente.

- Seleccionar el valor deseado.
- Oprimir 5 segundos la tecla „OK“.

Para control aparece el valor con 0 y un signo de pregunta.
p. ej.:

| CAMPO | 0 | ? |
|---|---|---|

- Confirmación con la tecla „OK“ borra el valor. Aquí puede interrumpirse con cualquier otra tecla.

## Régimen de giros del soplador



Esta función indica el régimen de giros del soplador.
Pueden indicarse y supervisarse dos regímenes de giros de soplador.

| SOPL 1 | 3800 |
|---|---|

**SOPL 1:**
Régimen de giros soplador 1

**4500:**
Régimen de giros: 3800 1/min

¡Con las teclas de flechas o con la tecla funcional puede conmutarse entre ambos regímenes de giros!

**¡Atención!**
El rango de giros del soplador debiera estar entre 3000 – 4000 1/min.

Este rango de giros es suficiente para la mayoría de las variedades de simientes y condiciones de trabajo.
Estos valores debieran ingresarse para el „Smart Alarm ™“ como valor mínimo y máximo. Para ello ver el capítulo "Ingreso soplador mín" e „Ingreso soplador máx“.

**„Smart Alarm ™“**
El ordenador emite una alarma si se exceden o se queda por debajo de los límites del régimen de giros.

p. ej. en caso de sobrepasarse el régimen de giros:

| SOPL 1 MUY ALTO |
|---|

El mensaje de advertencia aparece cada 10 segundos luego de confirmarse con la tecla „OK“ hasta que el número de giros del soplador esté nuevamente en el rango nominal.

## Control de flujo de simientes



El control de flujo de simientes supervisa el paso de los granos de simientes en las mangueras de siembra conectadas.
En cada máquina pueden supervisarse 120 mangueras de siembra.

Los sensores infrarrojos registran según el ajuste de la sensibilidad y de la variedad de simientes, también pequeñas desviaciones de cantidad, mostrando en caso de alarma también el número correlativo del sensor.



Para la función del control de flujo de simientes debe estar conectado "Smart Alarm".

**Sensibilidad**
Con la tecla „Control de flujo de simientes" se indica la función „SAATSKAN" sobre la pantalla. En tanto SAATSKAN esté sobre OFF, la función está inactiva.

**SAATSKAN OFF**

Con las teclas de flechas se ajusta la sensibilidad entre 1 y 10, a partir de sensibilidad 1 está conectada la instalación. .
El ajuste depende del tamaño de grano, variedad y cantidad de simientes.

**Ajuste**
El ajuste debe efectuarse durante la siembra y con velocidad normal de trabajo.

Regular hacia arriba la sensibilidad con las teclas de flechas, hasta que en la indicación „SAATSKAN" aparezcan los mensajes de advertencia.
Al mismo tiempo se indican los números de sensor con el complemento BLK en modo parpadeante.

A continuación regular hacia atrás hasta que la indicación ya no parpadee. Por regla general son suficientes 1 hasta 2 etapas.

Cuánto más se regule hacia atrás, tanto mayor será la desviación de cantidad hasta que se emita alarma.

Durante el control se indican los sensores consecutivamente sobre la pantalla.
Si hay muchos sensores instalados, se controlan todos los sensores, pero no cada uno individualmente indicado.

**SAATSKAN 12**

➢ El ordenador está controlando el sensor 12.

**Numeración**
La numeración correlativa de los sensores resulta a partir del módulo. La marcación de flecha en el cable muestra desde el módulo hacia el primer sensor.
La numeración subsiguiente resulta en la secuencia del montaje hasta el último sensor.

**Función de alarma**
Tan pronto se haya interrumpido el flujo de simientes o según el ajuste de sensibilidad la cantidad de paso se desvíe de la cantidad de simientes ajustada, el respectivo sensor avisa de esta desviación.
Si se encuentra en la función „Control de flujo de simientes" aparece para la indicación „SAATSKAN" el correspondiente número de sensor con el complemento BLK. El complemento BLK parpadea, al mismo tiempo suena la alarma.

**SAATSKAN 9 BLK**
(parpadea)

Si hay varias mangueras obturadas, se muestran los números de sensores uno a continuación del otro.

De todas las demás funciones aparece el mensaje de advertencia „NO HAY FLU EN 12“ y suena la alarma.

| NO HAY FLU EN 12 |
|---|

Recién una vez eliminada la falla o se haya alcanzado nuevamente la cantidad especificada de simientes, se apaga la alarma.

La alarma también aparece con cantidad reducida de simientes, p. ej. por velocidad más lenta de trabajo.
Al aplicar la máquina pueden, por lo tanto, ser todavía indicadas fallas hasta alcanzarse nuevamente el estado normal de operación.

**Virar**
Al levantar la máquina, p. ej. al virar, se desconecta al función de alarma por la señal faltante de trabajo.
La supervisión de las mangueras sigue nuevamente y la pantalla muestra el mensaje de falla con el número de sensor y el complemento BLK en modo parpadeante.

| SAATSKAN 9 BLK (parpadea) |
|---|

Tan pronto la máquina esté nuevamente en posición de trabajo se conecta nuevamente la función de alarma y el modo parpadeante se apaga tan pronto se haya alcanzado nuevamente la cantidad de simientes especificada.



La indicación sobre la pantalla aparece solamente en la función Control de Flujo de Simientes.

**Control funcional**
El mensaje de error en condición levantada de la máquina por indicación de los sensores con el número y el complemento BLK sirve también para el control y función de los sensores y para el correcto ajuste.



Por lo tanto, con control de flujo de simientes existente debe, al comienzo del trabajo y también entremedio, conmutarse a la función Control de Flujo de Simientes y al virar ser controlado el aviso de error de todos los sensores con el complemento BLK sobre la pantalla.

## Ajustes



Con la tecla „VALORES DE TRABAJO" se llama la función Ajustes.
Aquí deben ingresarse todos los datos de máquina y de operación.
Para el ingreso de datos existen en el menú dos niveles de ajustes.

## Nivel 1

Oprimir brevemente la tecla „VALORES DE TRABAJO".
Aparece el punto de menú „Componentes". Con las teclas de flechas pueden llamarse uno a continuación del otro todos los puntos del menú.
Con la tecla „OK" se arranca la función indicada.

En las funciones pueden modificarse los valores con las teclas de flechas y con la tecla „OK" se memorizan las modificaciones.

**Resumen de menú nivel 1:**

**COMPONENTES ?**

**VERIFIC DISTANC ?**

**PRUEBA DE CIERRE ?**

**VERIFIC SIEMBRA ?**

**GPS ?**

**PASO SIEMBRA ?**

### Función "Componentes"

La función „Componentes" indica todos los módulos y sensores.
Seleccionar con la tecla „OK" y con las teclas de flechas puede „hojearse" la lista.

**COMPONENTES ?**

El ordenador prepara la lista cada vez nuevamente con cada arranque. El ordenador controla si han sido eliminados o agregados módulos y sensores.

Si el ordenador nota una modificación en la composición de los componentes o no reconoce un elemento, lo indica sobre la pantalla.

**COMPON MODIF?**

Con la tecla **„OK"** se confirma la modificación.
Un componente defectuoso ya no es mencionado en la lista de componentes y por ello es fácilmente identificable.
Para comparación puede emplearse el resumen de componentes al comienzo de las instrucciones de servicio.

**Componente defectuoso:**
En muchos casos se genera un mensaje de error o de falla por un mal contacto en una conexión enchufable.

Por ello controle la conexión enchufable de los módulos y de los sensores conectados.

Separe también todos los módulos y conexiones enchufables delante del componente defectuoso, dado que las señales pasan a través de todos los módulos.

Si nuevamente el componente defectuoso no es reconocido durante el nuevo arranque, deberá ser reemplazado.

## Función "Verificación de distancia"

La función „Verificación de distancia" sirve para el control y comparación del trayecto real y del indicado por el ordenador.

Para ello debe recorrerse un trayecto de 100 m y compararse ambos valores entre sí.

El ordenador registra las señales de radar y las elabora con un valor de trayecto del punto de menú „Perímetro de rueda" (segundo nivel de ajustes).

**Verificación de distancia:**

| |
|---|
| **VERIFIC DISTANC** |

Oprimir tecla „OK"

| | | |
|---|---|---|
| **DIST** | **0.0** | **M** |

Arrancar y recorrer el trayecto de 100 metros.

| | | |
|---|---|---|
| **DIST** | **103.4** | **M** |

Si la pantalla indica más o menos que 100 metros, deberá corregirse el valor.

Según la versión de software, en la „Verificación de distancia" se corrige automáticamente el valor, o debe calcularse el mismo y ser ingresado bajo el punto de menú „Perímetro de rueda".

**Corrección automática:**
Corregir la indicación sobre la pantalla (p. ej. 103,4) con las teclas de flechas al valor real de trayecto (p. ej. 100 m) y confirmar con la tecla „OK".
La corrección es transmitida automáticamente al ajuste del „Perímetro de rueda" y memorizada.

Como control debiera efectuarse nuevamente la „VERIFICACIÓN DE DISTANCIA".



El ingreso debiera ser lo más exacto posible dado que el ordenador usa este valor como base de cálculo para todos los cálculos (dosificación, indicación de velocidad y cálculos de superficies).

## Función "Prueba de cierre" con aparato dosificador HORSCH

En la „Prueba de cierre" el ordenador recibe la base para el cálculo que requiere para un exacto control de dosificación.

Como valor de ingreso necesita sólo el peso de simientes que han sido extraídas del aparato dosificador durante la prueba de cierre.

Por ello debe extraerse, dentro de lo posible, una cantidad grande de simientes para mantener bajas las inexactitudes de medición.

**Selección de rotor:**
Antes de la prueba de cierre debe seleccionarse y montarse el rotor adecuado. Éste depende de la cantidad de simientes, de la velocidad de trabajo y del ancho de trabajo de la sembradora.

Las siguientes tablas muestran las cantidades mínimas y máximas de simientes para diferentes anchos de trabajo y los tamaños disponibles de rotor para 5, 10 y 15 km/h de velocidad de trabajo.



Las tablas de ajuste fueron elaboradas para 1 kg/litro (p. ej. trigo). En caso de otras variedades de simientes debe tenerse en cuenta el respectivo peso específico.

**Ancho de trabajo 4 m:**

| Rotor para ancho de trabajo en m | | 4 | |
|---|---|---|---|
| Tamaño rotor | Velocidad promedio de siembra | Cant. de simientes kg/ha | |
| cm³ | km/h | mín | máx |
| 500 | 5 | 225 | 1875 |
| | 10 | 113 | 938 |
| | 15 | 75 | 625 |
| 250 | 5 | 113 | 938 |
| | 10 | 56 | 469 |
| | 15 | 38 | 313 |
| 100 | 5 | 45 | 375 |
| | 10 | 23 | 188 |
| | 15 | 15 | 125 |
| 40 | 5 | 18 | 150 |
| | 10 | 9 | 75 |
| | 15 | 6 | 50 |
| 20 | 5 | 9 | 75 |
| | 10 | 5 | 38 |
| | 15 | 3 | 25 |
| 3,5 | 5 | 2 | 13 |
| | 10 | 1 | 7 |
| | 15 | 1 | 4 |

Selección de rotor para 4,00 m de ancho de trabajo

**Cierre de simientes:**

- Cargar simientes en el tanque (aprox. 50 kg).
- Abrir la esclusa por gravedad y colocar un recipiente (mín 10 l) debajo del aparato dosificador.
- Conectar el interruptor principal en la caja de distribución DrillManager.
- Llamar el menú „Prueba de cierre".

**PRUEBA DE CIERRE ?**

Oprimir la tecla „OK".

**PRODUCTO 1**

En caso de varios aparatos dosificadores seleccionar el aparato dosificador deseado con las teclas de flechas.

Oprimir la tecla „OK".
Aparece la última cantidad de simientes:

**CANT SIM 160 KG/HA**

Oprimir la tecla „OK".

**CIERRE ARRANQUE**

Luego de aprox. 10 segundos aparece:

**GIROS 0,0**

Colocar el interruptor basculante en el módulo de motor sobre prueba de cierre.

Con este interruptor puede conectarse y desconectarse manualmente el aparato dosificador. ¡Esto sólo es posible con la máquina parada!
El aparato dosificador arranca y el ordenador cuenta el número de giros.



No está prescrita ninguna cantidad determinada de cierre. Cuánto más alta sea la cantidad de cierre, tanto más exactamente podrá determinarse el peso.

Desconectar el aparato dosificador, tan pronto esté lleno el recipiente o se haya alcanzado la cantidad de cierre deseada.

Pesar la cantidad de simientes colectada.

Con las teclas de flechas ingresar en la pantalla el peso en gramos de la cantidad colectada.

**CANTIDAD 3040 G**

Oprimir la tecla „OK".

Se indica la posible velocidad de trabajo:

**VELOC. SIEMBRA 4,2-14,7**

Poco después aparece el mensaje „Terminado" y a continuación aparece nuevamente „Prueba de cierre".

**Terminado**

Con el mensaje „Terminado" el ordenador indica que ha aceptado el valor y que está preparado para el próximo proceso de cierre.

Si el rango de velocidades indicado responde a su velocidad deseada de siembra puede comenzarse con la siguiente prueba de cierre.

Si la velocidad determinada es demasiado alta, debiera emplearse el siguiente rotor menor.

Si la velocidad determinada es demasiado baja, debiera emplearse el siguiente rotor mayor. A continuación debe repetirse la prueba de cierre.

**PRUEBA DE CIERRE ?**

Con la tecla „OK" puede seleccionarse la siguiente prueba de cierre.

Con las teclas de flechas puede conmutarse al siguiente „Producto".

Aquí puede interrumpirse si no hay conectados otros aparatos dosificadores.

**Cierre de fertilizante líquido:**

**PRUEBA DE CIERRE ?**

Con las teclas de flechas seleccionar „Producto 2" para fertilizante líquido.

**PRODUCTO 2**

Oprimir la tecla „OK".

Aparece la indicación „Pulsos / L 600". Ello significa que el ordenador reconoce cada 600 impulsos como 1 litro de flujo.

**PULSOS / L 600.0**

Confirmar con „OK".

La indicación salta hacia atrás a „Cerrar". Para fertilizantes líquidos AHL: „600 Pulsos/L".

Para fertilizantes viscosos p. ej. con fosfatos: „550 – 570 Pulsos/L". El ajuste puede ser diferente según el fabricante.

Si en la práctica se reconocen desviaciones en las cantidades de fertilizante líquido esparcido con respecto a la cantidad indicada, puede adaptarse el valor de pulsos.

Para ello convertir la desviación en % y modificar el valor de pulsos en el mismo valor en %.



Si la cantidad esparcida es mayor que la cantidad indicada, deberá aumentarse el valor de pulsos. Si la cantidad esparcida es menor que la cantidad indicada, deberá reducirse el valor de pulsos.

## Función "Verificación de siembra"

Con la función „Verificación de siembra" puede verificarse la exactitud de dosificación y en caso necesario ser corregida.

Para ello se colecta simientes. El ordenador cuenta los giros y de allí calcula el peso.
Este peso debe ser comparado con el peso real, y en caso de desviaciones ser corregido en el ordenador.



¡Esta función no debe ser usada como función de cierre al cambiar de simientes!

Abrir esclusa por gravedad y colocar un recipiente debajo.



No está prescrita ninguna cantidad determinada de cierre. Cuánto más alta sea la cantidad de cierre, tanto más exactamente podrá determinarse el peso.

Con las teclas de flechas seleccionar „VERIFICACIÓN DE SIEMBRA" .

**VERIFIC SIEMBRA ?**

Oprimir la tecla „OK" y con las teclas de flechas seleccionar"PRODUCTO 1".

**PRODUCTO 1**

Oprimir la tecla „OK".

**CIERRE ARRANQUE**

Colocar el interruptor basculante en el módulo de motor sobre prueba de cierre.

El ordenador cuenta la cantidad de simientes.

**CANTIDAD 3040 G**

Desconectar el aparato dosificador, tan pronto esté lleno el recipiente o se haya alcanzado la cantidad de cierre deseada.

Pesar la cantidad de simientes colectada y compararla con la indicación en la pantalla.

En caso de desviaciones puede ajustarse la indicación en la pantalla al peso real usando las teclas de flechas.

El ordenador adopta el nuevo peso al confirmarse el ajuste con la tecla „OK".

Aparece brevemente la indicación del posible rango de velocidades y luego „Terminado".

**VELOC. SIEMBRA 4,2-14,7**

**Terminado**

Así queda finalizada la „Verificación de siembra".

El fertilizante líquido (producto 2) no puede ser controlado aquí.

## GPS

**GPS ?**

El módulo GPS es enchufado entre la caja de interruptores y el módulo de potencia (ver figura Vista General de Montaje) y fijada en un sitio adecuado en la cabina del remolcador.

Unir la conexión „A" con la caja de interruptores y la conexión „B" con el módulo de potencia.

**Conectar:**
Luego de cada desconexión debe ser activado nuevamente el módulo GPS en el primer nivel de ajustes con la tecla „VALORES DE TRABAJO".

Seleccionar con la tecla „OK" y con las teclas de flechas colocar en ON.

Aceptar el ajuste con la tecla „OK".

Sólo se regula la cantidad de simientes durante el accionamiento de dosificación con el primer módulo de motor (Cantidad de simientes P1)

Las cantidades de simientes en otros accionamientos de dosificación o bien fertilizante líquido (P2 y P3) no son reguladas.

**Falla:**
Si se interrumpe la comunicación entre DrillManager y el ordenador GPS, aparece el mensaje de advertencia:

„COMM ERROR GPS 1", y el DrillManager sigue trabajando con el valor de cierre.

En caso de un valor nominal preestablecido de 0 kg/ha, el ordenador parte de la suposición de un ingreso equivocado conmutando automáticamente al valor de cierre.

## Paso de siembra

**PASO SIEMBRA ?**

En el punto de menú „PASO DE SIEMBRA" se ingresa el valor en %, con el que puede modificarse la cantidad de simientes con el interruptor de tecla „CHAPALETAS" (ver ajuste de cantidad de dosificación con interruptor de tecla „CHAPALETAS").

Seleccionar con la tecla „OK" y con las teclas de flechas ajustar el valor deseado en %. Aceptar el valor con la tecla „OK".

En el caso normal se ingresan aquí 10%. Este valor es suficiente, dado que la modificación con el interruptor de tecla puede ser repetida adicionándose la variación.

## Nivel 2



En el segundo nivel de ajustes se ingresan y memorizan los datos específicos de máquina y de operación.

Estos datos se ingresan solamente durante la primera puesta en servicio y ya no deben ser modificados para la siembra.

Con las teclas de flechas pueden llamarse uno a continuación del otro todos los puntos del menú.

Con la tecla „OK" se arranca la función indicada.

En las funciones pueden modificarse los valores con las teclas de flechas y con la tecla „OK" se memorizan las modificaciones.

Oprimir durante aprox. 5 segundos la tecla „VALORES DE TRABAJO".

Aparece el primer punto de menú „SMART ALARM".

Una parte de los datos de operación es ingresada y memorizada en fábrica.

Los datos específicos de operación son ingresados por nuestro socio distribuidor durante la instrucción.



Escriba estos datos en la lista de verificación „Valores de ingreso nivel 2". Esta lista está en los anexos en el capítulo DrillManager. Ud. puede regresar a ellos más adelante en caso de que se modificasen datos de operación o se hubiesen variado datos.

**Resumen de menú nivel 2:**

**SMART ALARMA ?**

**ILUMINACIÓN ?**

**PERÍMETRO DE RUEDA ?**

**ANCHO ?**

**SOPL MIN ?**

**SOPL MAX ?**

**IMPULSOPL/GIRO ?**

**NÚMERO DE HILERAS DE SIEMBRA ?**

**CANAL DE CHAPALETAS 1 ?**

**CANAL DE CHAPALETAS 2 ?**

**FGS RITMO ?**

**UNIDAD METR/US ?**

**IDIOMA ?**

## Smart Alarm

**SMART ALARM ?**

El „Smart Alarm“ supervisa todos los componentes de operación y valores especificados.

Si los valores nominales son excedidos o se queda por debajo de ellos, el ordenador emite una alarma, independientemente de qué función esté conectada. Sobre la pantalla aparece el valor equivocado sonando al mismo tiempo una señal de advertencia.

Aquí puede desconectarse o conectarse la alarma. Oprimir la tecla „OK“ y seleccionar ON u OFF con las teclas de flechas y aceptar el ajuste con la tecla „OK“.

p. ej. alarma ON – Velocidad demasiado alta:

**VELOC MUY ALTA**

Con la tecla „OK“ puede confirmarse la alarma. La indicación salta a la función que hubo hasta ahora.

La alarma se apaga por sí misma si el conductor puede tomar influencia sobre la causa del aviso de falla, p. ej. régimen de giros del soplador, velocidad, llevando nuevamente las condiciones de operación erróneas al rango de valores nominales.

Si el valor erróneo queda fuera de los valores nominales, aparece nuevamente el mensaje de advertencia cada 10 segundos.
Cada vez debe confirmarse la alarma hasta que se haya eliminado la causa.

La alarma para un tanque vacío sólo es repetida una vez. El señalizador de tanque vacío recién es activado nuevamente luego de llenarse el tanque.

## Iluminación

**ILUMINACIÓN ?**

Con la función „ILUMINACIÓN“ puede apagarse o prenderse la iluminación de fondo de la indicación de la pantalla.

## Perímetro de rueda

**PERÍMETRO DE RUEDA ?**

En el punto de menú „PERÍMETRO DE RUEDA“ se ajusta la distancia de trayecto por señal de radar. El valor está ajustado en 21,2 mm.

Este valor debiera ser controlado una vez con la función „VERIFICACIÓN DE DISTANCIA“ (ver ajuste nivel 1) y ser eventualmente corregido.

## Ancho

**ANCHO ?**

En el punto de menú „Ancho“ se ingresa en mm el ancho de trabajo de la sembradora.

## Soplador MIN

**SOPL MIN ?**

En el punto de menú „SOPLADOR MIN“ se ingresa el régimen mínimo de giros para el soplador.
El ingreso debiera ser tan alto que en caso de quedar por debajo no se obture todavía ninguna manguera.

Este ingreso es para el Smart Alarm.
Si el régimen de giros queda por debajo, se activa la alarma.

### Soplador MAX

**SOPL MAX ?**

En el punto de menú „SOPLADOR MAX" se ingresa el régimen máximo admisible de giros para el soplador (p. ej. 5000).

Este ingreso es para el Smart Alarm.
Si se excede el régimen de giros, se activa la alarma.

### Impulsos de soplador/Giro.

**IMPULSOPL/GIRO ?**

En el punto de menú „IMPULS. SOPL/GIRO" se ingresa la cantidad de las señales de giro por cada giro de soplador.

Este ingreso depende del soplador.

- Soplador Crarry 3 (Tornillos de apriete en eje de soplador – hasta aprox. abril 2004)
- Soplador Crarry 2 (Dos tornillos en la rueda de soplador – a partir aprox. desde abril 2004)
- Soplador Accord 4

### Número de hileras de siembra

**NÚMERO DE HILERAS DE SIEMBRA ?**

En el punto de menú „NÚMERO DE HILERAS DE SIEMBRA" debe ingresarse la cantidad de palas de siembra.

De allí se calcula la reducción de cantidad de simientes para rodadas.

El ingreso mínimo son 10 hileras de siembra.

### Canal de chapaletas1 y 2

**CANAL DE CHAPALETAS 1**

El cambio de rodadas está dividido en canal de chapaletas 1 y 2.

De allí resultan muchas combinaciones y posibilidades de ejecutar una rodada para casi todos los anchos de trabajo de las máquinas de conservación.
Los canales de chapaletas pueden ser activados individual o conjuntamente (ver ritmos de rodadas).

En el punto de menú „CANAL DE CHAPALETAS 1 y 2" se ingresa la cantidad y la posición de las chapaletas magnéticas.
Para ello se ingresa un número ficticio (1 – 24) para cada chapaleta magnética.
Sólo en caso de que la manguera de siembra fuese supervisada por un sensor de flujo de simientes, deberá ingresarse la chapaleta magnética con el número del sensor (ver numeración de los sensores en la sección Control de Flujo de Simientes).

**Cantidad:**
Para rodadas se calcula la reducción de cantidad de simientes de la cantidad de chapaletas magnéticas.
Por cada canal de chapaleta pueden conectarse e ingresarse como máx. 4 chapaletas magnéticas.

**Posición:**
En un control de flujo de simientes, el ordenador reconoce las chapaletas magnéticas con sensor de flujo de simientes. Si se activan estas chapaletas el ordenador ignora los sensores, porque de lo contrario se anunciaría permanentemente un error de flujo de simientes.

**Ingreso:**

➢ Confirmar la indicación de pantalla „CANAL DE CHAPALETA" con „OK".
➢ Ajustar el número con las teclas de flechas.
➢ Saltar con la tecla „SELECCIÓN" al siguiente campo de ingreso.
➢ Confirmar el último ingreso con „OK".

**Asignación de números sin supervisión de flujo de simientes.**

Sin supervisión de flujo de simientes puede asignarse a voluntad para cada chapaleta magnética un número entre 1 y 24.

Sólo debe ser idéntica la cantidad de números con la cantidad de chapaletas en cada canal, para que la reducción de cantidad de simientes pueda ser calculada correctamente.

Debiera tenerse en cuenta la posibilidad de un equipamiento retroactivo del control de flujo de simientes. Por ello debiera comenzarse con el ingreso de números a partir de 7, dado que con el equipamiento básico se suministran 6 sensores.

Los canales no deberían se programados nuevamente, a menos que los sensores sean instalados en mangueras de siembra con chapaletas magnéticas.

p. ej.
3 chapaletas magnéticas en el canal 1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **7** | **8** | **9** | **0** |

3 chapaletas magnéticas en el canal 2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **11** | **12** | **13** | **0** |

El DrillManager calcula de estos ingresos y de la cantidad de hileras de siembra la reducción de cantidad de simientes.

Si se activa canal 1 o canal 2, se reduce la cantidad de simientes en 3 hileras de siembra respectivamente. Si se activan ambos canales se reducen las simientes en 6 hileras de siembra.

**Adjudicación de números con supervisión de flujo de simientes.**

<u>**Todas las mangueras son supervisadas:**</u>
Las chapaletas magnéticas deben recibir el número de los sensores para un control de flujo de simientes en todas las mangueras de siembra.
Estos números deben ser ingresados en los correspondientes canales de chapaletas.

El número de sensor es determinado por la secuencia de conexión de los sensores (ver Control de Flujo de Simientes).
Posteriormente los sensores ya no deben ser cambiados de posición.

Si se conecta un canal de chapaleta, el ordenador compara los ingresos en la lista de chapaletas y quita de la supervisión los sensores con el mismo número.

p. ej.
Las chapaletas magnéticas para canal 1 están instaladas en las mangueras de siembra con los números de sensor: 8, 12 y 17.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **8** | **12** | **17** | **0** |

Si se conecta canal 1, se reduce el flujo de simientes en 3 mangueras de siembra y los sensores 8, 12 y 17 son quitados de la supervisión.

**Algunas mangueras con chapaletas magnéticas son supervisadas:**

Si algunas mangueras de siembra están equipadas con chapaletas magnéticas y sensores de flujo de simientes, debe haberse ingresado el número de los sensores de flujo de simientes en los canales de chapaletas correspondientes.

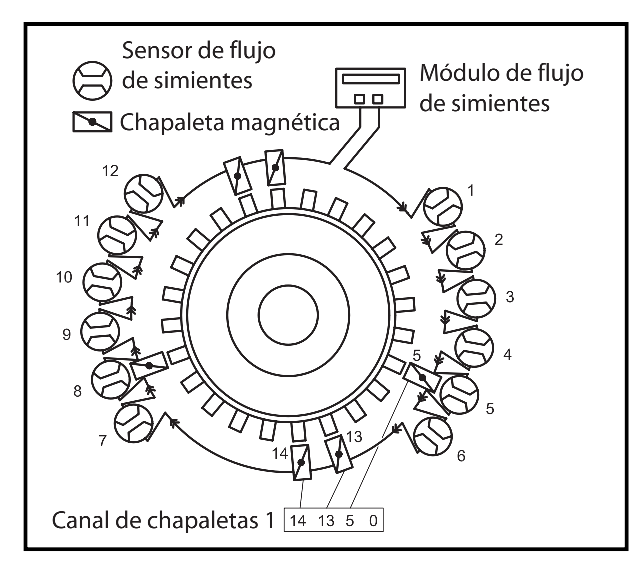
Los demás números de chapaletas pueden ser inventados libremente como en el ingreso sin supervisión de flujo de simientes ( 1- 24)
Sin embargo los números deben ser mayores que la cantidad de todos los sensores, porque de lo contrario estos sensores serían quitados de la supervisión.

p. ej.

- En una máquina hay montados 12 sensores.
- En el „Canal de chapaletas 1" están conectadas 3 chapaletas magnéticas. Adicionalmente hay montado un sensor de flujo de simientes en una manguera de siembra. El sensor de flujo de simientes tiene el número 5.

**14 13 5 0**

Si se activa el canal de chapaletas 1 se reduce la cantidad de simientes en 3 mangueras de siembra y el sensor número 5 es quitado de la supervisión de flujo de simiente.




Canal de chapaletas

## Ritmos FGS (rodadas)

**FGS RITMO ?**

En el ritmo de rodadas se activan los canales de chapaletas 1 y 2.
El ritmo es determinado por el ancho de la sembradora y por el ancho de la máquina de conservación (rociador).

Un resumen de los ritmos y el ingreso de la secuencia de cifras se puede ver en las tablas "Ritmos de rodadas".

Las cifras de 0 a 3 tienen la siguiente función:

| | | |
|---|---|---|
| 0= | Canal 1 off | Canal 2 off |
| 1= | Canal 1 on | Canal 2 off |
| 2= | Canal 1 off | Canal 2 on |
| 3= | Canal 1 on | Canal 2 on |

**Ingreso:**

- Confirmar la indicación de pantalla „OK".
- Ingresar la secuencia de cifras de la tabla de ritmos con las teclas de flechas.
- Confirmar cada cifra con la tecla „VALORES DE TRABAJO".

p. ej. (ver tabla)
Ancho de trabajo: 6 m
Ancho de rociado: 30 m

**0 0 3 0 0**

Confirmar el ingreso con la tecla „OK".

Si debe borrarse una secuencia de cifras, oprimir la tecla de flecha „Menos" (-), hasta que sobre la pantalla aparezca un signo „menos". Las siguientes cifras son borradas.

La programación **00300** significa:
En las huellas con "0" no se ejecuta ninguna rodada.
En la tercera huella con "3" se activan ambos canales ejecutándose la rodada.

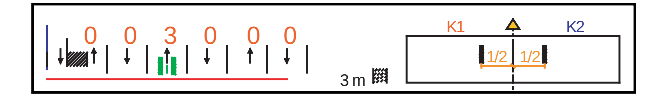
El ritmo puede contener un máximo de 32 huellas antes de ser repetido.

**Tablas:**
En las tablas están indicados los ritmos para el comienzo del trabajo respectivamente en el borde izquierdo del campo.
Las flechas en las tablas muestran las huellas individuales de siembra con la dirección de marcha.
Las huellas verdes marcan las rodadas y la barra roja corresponde al ancho de los rociadores.

En algunas combinaciones del ancho de la sembradora con el rociador se indican dos diferentes ritmos. La diferencia radica en la disposición de las chapaletas en la máquina.
Éstas pueden ser montadas en el medio de la máquina o exteriormente.

p. ej. sembradora 6 m, ancho de rociado 36 m

**Disposición de las chapaletas en el medio:**




La primera huella debe ser sobresembrada.
Las tablas muestran sobre el lado derecho la posición de instalación de las chapaletas en la máquina.
Las chapaletas en el lado izquierdo de la máquina se conectan siempre al canal 1 y a la derecha al canal 2.

El lado izquierdo de las tablas muestra los anchos de máquina y los ritmos de rodadas.
Las superficies rayadas deben ser sobresembradas cada una con medio ancho de sembradora. Para ello se siembra la primera huella con el último número de huella, para que al sobresembrar se comience con el primer número de huella del ritmo.

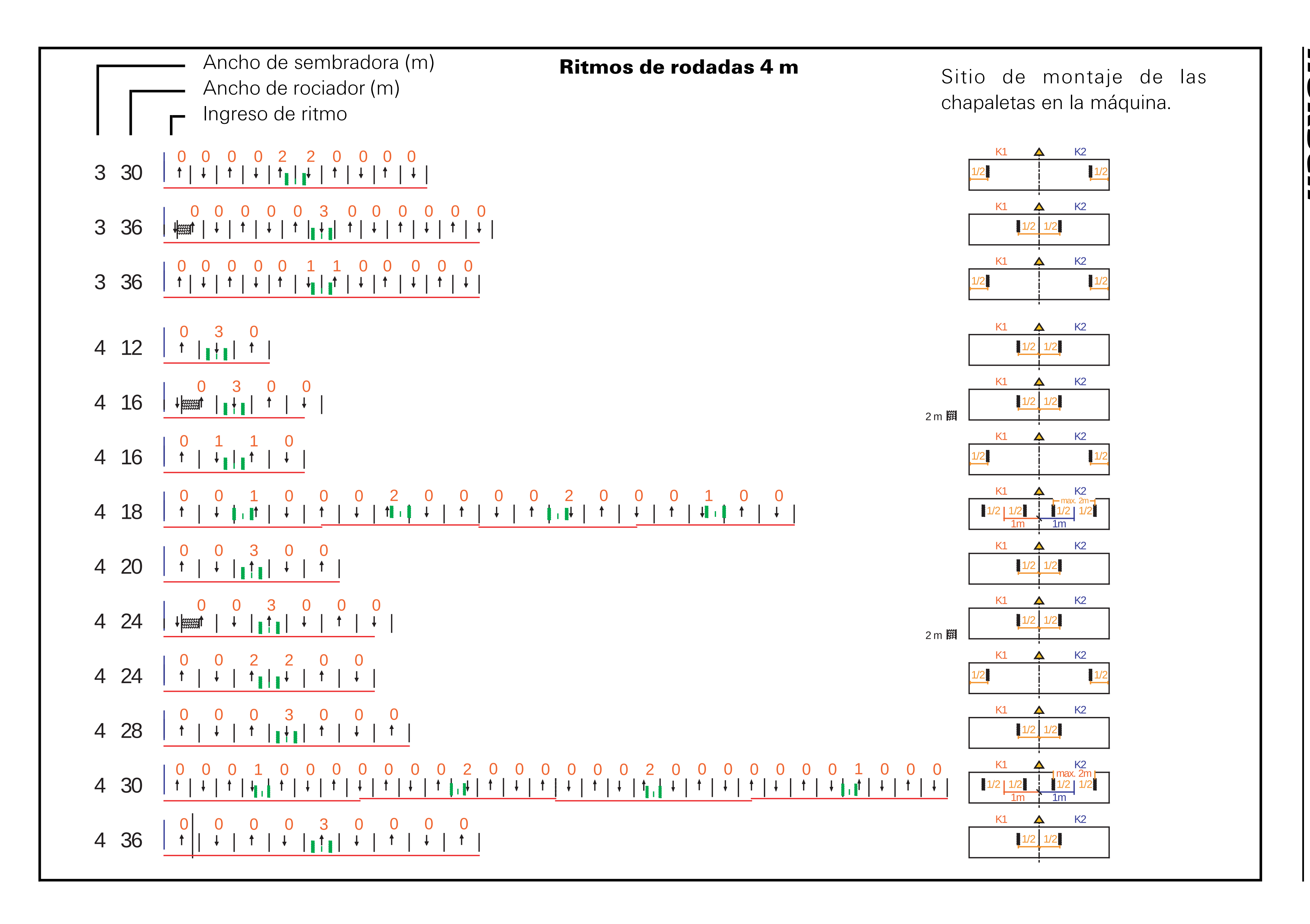
**Disposición de las chapaletas desde afuera:**




Si las chapaletas están montadas exteriormente, no debe sobresembrarse la primera huella. Las rodadas son ejecutadas en dos huellas durante la marcha de ida y de vuelta. Por ello debe marcharse exactamente en las huellas de conexión.

Si las chapaletas están montadas a ambos lados de la máquina, puede comenzarse a voluntad desde la izquierda o desde la derecha en el campo.
Entonces debe cambiarse el número del canal correcto.

El medio ancho de huella desde afuera debe ser medido desde la pala extrema exterior más media distancia entre palas.


Ancho de sembradora (m)
Ancho de rociador (m)
Ingreso de ritmo
Ritmos de rodadas 4 m
Sitio de montaje de las chapaletas en la máquina.
3 30
0 0 0 0 2 2 0 0 0 0
3 36
0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0
3 36
0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0
4 12
0 3 0
4 16
0 3 0 0
4 16
0 1 1 0
4 18
0 0 1 0 0 0 2 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0
4 20
0 0 3 0 0
4 24
0 0 3 0 0 0
4 24
0 0 2 2 0 0
4 28
0 0 0 3 0 0 0
4 30
0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
4 36
0 0 0 0 3 0 0 0 0
K1
K2
1/2
max. 2m
1m
2 m

## Unidad Metr/US

**UNIDAD METR/US ?**

Aquí puede elegirse entre las unidades de medida „métricas“ (METR) y las „americanas“ (US).

Oprimir la tecla „OK“ y con las teclas de flechas seleccionar la unidad de medida deseada.
Aceptar el ajuste con la tecla „OK“.

## Idioma (Language)

**IDIOMA ?**

En el menú de idioma puede seleccionarse entre 8 diferentes idiomas.
Los idiomas están distribuidos sobre dos diferentes ordenadores.

**Versión A:** alemán,
inglés,
francés,
checo

**Versión B:** húngaro,
danés,
polaco,
español

Oprimir la tecla „OK“ y con las teclas de flechas seleccionar el idioma deseado.

Aceptar el ajuste con la tecla „OK“.

### Ingreso directo prueba de cierre

Este ingreso es posible a partir de versión 22.
Si se emplea repetitivamente una simiente o fertilizante líquido, debe efectuarse sólo la primera prueba de cierre y ser anotado el valor de cálculo.
Este valor es indicado en esta función luego de una prueba de cierre pudiendo ser ingresado directamente en caso de usarse la misma simiente o fertilizante líquido. En ese caso no es necesaria una repetición de la prueba de cierre.

Este procedimiento sólo debe usarse en caso de simientes o fertilizantes absolutamente iguales. De lo contrario se recomienda una nueva prueba de cierre.

Debe estar instalado el rotor que fuera usado para la prueba de cierre, porque de lo contrario se distribuye una cantidad equivocada de simientes.

**PRUEBA DE CIERRE**

Oprimir la tecla „OK".
Aparece la última cantidad de simientes en gramos por giro del aparato dosificador.

**CAL #1 115,5 G/R**

Con las teclas de flechas ajustar el valor deseado y confirmar con „OK".

La misma función es posible para el fertilizante líquido bajo prueba de cierre 2.
Debido a consistencias diferentes del fertilizante líquido debe adaptarse el valor de pulso respectivamente.
Al usarse un fertilizante conocido, puede modificarse directamente aquí el valor de pulso.
Oprimir la tecla „OK".

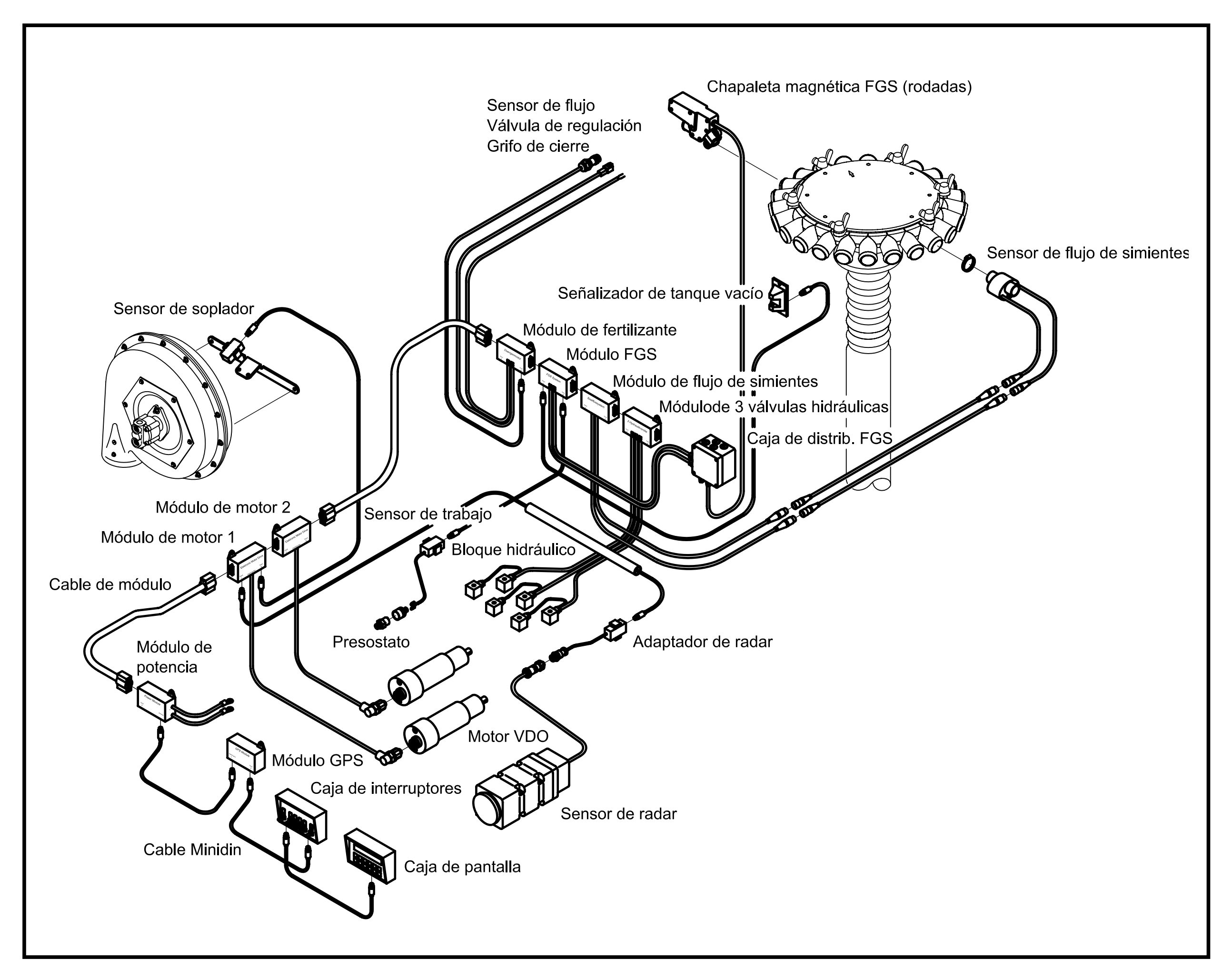
**PRUEBA DE CIERRE**

Aparece el último número de pulsos por litro de fertilizante líquido.

**PULSOS / L 600.0**

Con las teclas de flechas ajustar el valor deseado y confirmar con „OK".

# Indicaciones de montaje




Vista general de montaje

**Conexión de los sensores en los módulos:**

**Módulo de motor:**
**„A“** Adaptador de radar
**„B“** Sensor de soplador

**Módulo de rodadas:**
**„A“** Señalizador de tanque vacío
**„B“** Sensor de trabajo

**Módulo de fertilizante líquido:**
„B“ **Sensor de flujo**

**Conexión de los sensores al emplear el módulo de 6 canales:**

Enchufar todos los cables de sensores en el módulo de 6 canales, a excepción del cable para el sensor de flujo, que queda en el módulo de fertilizante líquido.
El cable del adaptador de radar debe ser enchufado en el canal 1.

# Conexión caja de distribución con corredera eléctrica de cierre

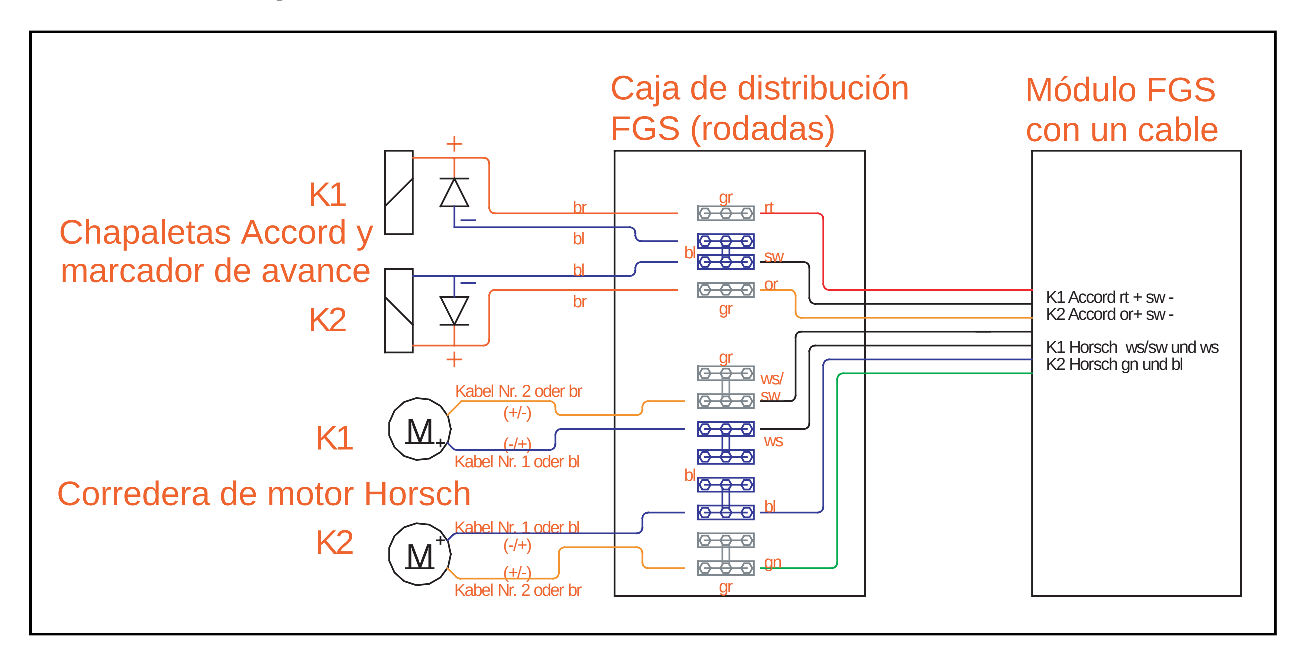



Diagrama de conexiones caja de distribución

1. Módulo rodada con un cable.
   Cable para canal 1 de corredera HORSCH blanco / negro y blanco y para canal 2 azul y verde.
   La polaridad cambia al conectar / desconectar la rodada para cada una aprox. 5 segundos.
   Cable para chapaletas magnéticas Accord y para marcador de avance. Canal 1 positivo es rojo y para canal 2 positivo es anaranjado. La masa para ambos canales es negra.
   Al conectar las rodadas se emite corriente constante.

2. Caja de distribución control de rodadas.
   Debido a la polaridad cambiante no deben conectarse los cables conjuntamente.
   ¡Peligro de cortocircuito! Los cables sólo deben ser conectados como se indica.

3. Chapaletas magnéticas o marcadores de avance.
   Las chapaletas y válvulas son activadas para rodada con corriente constante.
   Los cables no deben ser confundidos, porque de lo contrario podría quemarse un diodo en la chapaleta magnética o causarse un cortocircuito.

4. Corredera HORSCH:
   Al conectar o desconectar la rodada se activan las correderas HORSCH cada una durante aprox. 5 segundos con polaridad cambiante.

# Mensajes de advertencia

## Sobrecarga de motor

Por un daño en el aparato dosificador (cojinete defectuoso u objetos extraños en el aparato dosificador) el eje de dosificación gira pesadamente siendo sobrecargado el motor.
El sistema diferencia entre dos sobrecargas y las muestra diferenciadamente.

**Sobrecarga:**
Si el accionamiento es sobrecargado por más de 1 minuto (aprox. 14 A de consumo de corriente), aparece el mensaje:

**Confirmar sobrecarga**

Asimismo suena un tono de advertencia.
Confirmar esta advertencia con la tecla „OK". No existe necesidad absoluta de intervención.

Si luego de un breve tiempo aparece esta advertencia nuevamente, deberá ser confirmada de nuevo.
La causa de la sobrecarga debiera ser buscada y eliminada para evitar un daño al accionamiento de dosificación.

**Motor sobrecargado:**
Si el accionamiento es bloqueado o se incrementa excesivamente el consumo de corriente por alguna otra causa, aparece el mensaje:

**Sobrecarga de motor**

Al mismo tiempo suena un tono de advertencia del tipo sirena, en este caso detenerse inmediatamente.
El tono de alarma y la advertencia sólo pueden ser desconectados, desconectando la instalación. La falla debe ser eliminada, de lo contrario no es posible poner nuevamente en marcha.

**Consumos de corriente**
A partir de la versión 20 puede indicarse directamente en la pantalla el consumo de corriente (Ampère) para el accionamiento de dosificación. Esto ayuda en la búsqueda de fallas dejando reconocer daños prematuramente, dado que el consumo de corriente aumenta por cuerpos extraños o cojinetes defectuosos.
Hasta aprox. 10 Ampère es un consumo normal de corriente según variedad de simientes y cantidad.
Por sobre aprox. 14 A aparece el mensaje de advertencia "Sobrecarga"y más allá de aprox. 20 A, el sistema desconecta por sobrecarga con la indicación "Motor sobrecargado".
Para la medición de corriente conmutar a la indicación "Cantidad de dosificación" y simultáneamente oprimir las teclas "+ y – ".

## Sonido doble de silbato

El DrillManager emite cada 3 segundos un tono doble de advertencia en caso de señales contradictorias (condiciones de operación) .

**Señal de velocidad existente – señal de trabajo falta.**

El DrillManager desconecta al accionamiento de dosificación y suena un sonido doble de silbato si durante la siembra se le informa la posición de transporte debido a un presostato defectuoso o por una posición flotante defectuosa o no conectada.

El presostato conmuta a partir de aprox. 30 bar en la instalación hidráulica.

Para evitar posicionamientos erróneos en la siembra, debe eliminarse la causa de la falla.

El mensaje de advertencia también suena al virar y durante marcha sobre calles.

Durante marcha sobre calle y al cargar el tanque puede desconectarse el mensaje de advertencia con el interruptor sembradora „ON/ OFF".

**Falta señal de velocidad – señal de trabajo existente.**

El ordenador conmuta a un programa de marcha de emergencia si durante la siembra desaparece la señal de velocidad.

- Máquina en posición de trabajo (máquina bajada – hidráulica sin presión).
- Falta la señal de velocidad (radar defectuoso, conexión de cable interrumpida).

Suena el tono doble de silbato y el mensaje de advertencia „COMM ERROR SPEED" aparece alternadamente con la indicación „VELOC. 8 KPH".

**COMM ERROR SPEED**

**VELOC. 8 KPH**

En el programa de marcha de emergencia el ordenador especifica velocidad de trabajo 8 km/h. El accionamiento de dosificación sigue marchando con el régimen de giros para 8 km/h.

Ud. puede seguir trabajando con 8 km/h hasta que se haya eliminado la causa.

Tan pronto las señales estén nuevamente disponibles, se apaga el tono de advertencia y el DrillManager toma a su cargo la regulación.

## Mensajes de error

Si se interrumpe o es interferida la comunicación hacia un componente por más de 8 seg., se dispara una alarma indicándose el componente defectuoso.
La causa de la falla debe ser eliminada inmediatamente. Si esto no fuese posible, puede desconectarse la sembradora y quitarse el módulo del componente defectuoso.

Al arrancar nuevamente aparece el mensaje „Comp modificado". Al confirmar el mensaje se acepta la nueva composición de componentes, pudiendo continuarse con la siembra.

Si apareciesen varias fallas simultáneamente es indicada solamente la primera fuente de error.

Si aparece el mensaje de falla „COMM ERROR" sólo brevemente, el sistema pudo restablecer la comunicación y autorepararse.

Posibles mensajes de fallas:

| | |
|---|---|
| SCB | Caja de interruptores |
| EMD | Módulo de motor |
| TRM | Módulo de rodadas |
| GPS | Módulo GPS |
| SPEED | Adaptador de radar |
| BIN | Señalizador de tanque vacío |
| XBX | Módulo de potencia |
| SFT | Sensor de eje |
| 3LM | Módulo de hidráulica |
| ARM | Módulo de flujo de simientes |
| LCM | Módulo de fertilizante líquido |
| FAN | Sensor de soplador |
| WORK | Interruptor de trabajo |
| FLOW | Sensor de fertilizante líquido |
| 99H | Pantalla |
| HALF | Sensor de desconex. semilateral |

Si están conectados varios módulos de la misma función, aparece detrás del mensaje de error el número, p. ej. „BIN 2".



Mensajes de error: Ver también tabla resumen „Smart Alarm" en el capítulo Fallas y Soluciones.

# Fallas y soluciones

## Indicaciones generales

**Cuidado / Reparaciones**

¡No lavar con limpiadores de alta presión los componentes del control de la sembradora (módulos, sensores)!

Para trabajos de soldadura eléctrica en la máquina separar los componentes electrónicos del marco, desenchufar las clavijas y desconectar el cable de módulo hacia el remolcador.
Al soldar conectar el cable de masa cerca del sitio de la soldadura y al mismo componente. Observar que haya buena conexión a masa.
De lo contrario podrían ser destruidos los componentes electrónicos por puntas de tensión.

**Ondas electromagnéticas**

El control de la sembradora contiene componentes que pueden reaccionar sensiblemente frente a "ondas electromagnéticas". El uso de aparatos de radiocomunicación o de radioteléfonos en la inmediata cercanía del ordenador puede causar fallas.

**Carga electrostática**

Componentes pueden cargarse electrostáticamente bajo determinadas condiciones, p. ej. alta producción de polvo, determinada composición geológica del suelo y una humedad ambiente debajo de aprox. 45% y al descargar causar fallas en el DrillManager.

Para evitar estas fallas deben conectarse con el marco todos los componentes en el flujo de aire, soplador, esclusa por gravedad, motor, torre de siembra, etc.
Esta conexión debe tener conductividad eléctrica pudiendo ser establecida mediante cable de masa o por raspado de la pintura debajo de tornillos, etc.
Adicionalmente pueden instalarse cables o módulos blindados con filtros eléctricos.

**Generalidades**

Si surgiesen problemas en el control de la sembradora que no se dejasen identificar inequívocamente, proceda de la siguiente manera:

- Comprobar la integridad de la lista de componentes en el ordenador y comparar con las lista de componentes en las instrucciones de servicio.

- Controlar los valores de ingreso en el menú de ingreso nivel 2.

- Controlar todas las clavijas y conexiones por enchufes (contactos).

- Verificar el funcionamiento de sensores individuales. Sensores de giro - Diodo luminoso en el sensor debe parpadear.
  Señalizador de tanque vacío – interrumpir el rayo de luz con la mano. La indicación del tanque debe cambiar.
  Sensor de flujo de simientes – puentear los respectivos sensores.

- Verificar las conexiones de masa de los componentes y de la máquina hasta el remolcador.
  Conectar los componentes con la máquina y la máquina con el remolcador con cables adicionales de masa.

# Fallas

**Falla:**
No hay indicación sobre la pantalla del ordenador.

**Causa / Solución:**
- Verificar alimentación de corriente
- Intercambiar las conexiones de cables en la caja de interruptores.

**Falla:**
Aparato dosificador gira con velocidad máxima pudiendo ser desconectado solamente con el interruptor principal.

**Causa / Solución:**
- Módulo EMD defectuoso – Reemplazar módulo.

**Fallas de flujo de simientes:**
Pantalla muestra el número de un sensor de cantidad de simientes, parpadea y emite alarma:

- La manguera de siembra con el número indicado está obstruida – limpiar la manguera de siembra correspondiente y verificar el ajuste del soplador.

- El sensor está sucio, especialmente en siembra de colza – Quitar las mangueras y limpiar adentro los sensores con un paño húmedo.

- La pantalla indica ERROR, u otra falla no definible.
  -Alimentación de tensión o de señal interrumpida.
  -Sensor o módulo de flujo de simientes defectuoso.

**Búsqueda de fallas:**
- Sólo conectar el primer o el último sensor – si finaliza el mensaje de error, el mismo está en uno de los sensores restantes. Verificar todos los sensores uno a continuación del otro y controlar las uniones por enchufe.

- Si sigue apareciendo el mensaje de falla – verificar otro sensor más.
- Si finaliza el mensaje de falla, significa que está defectuoso el primer sensor.

- Si sigue apareciendo el mensaje de falla, puede estar defectuosa la conexión de cables o el módulo de flujo de simientes.

- Para el control de las conexiones de cables puede conectarse un sensor también directamente al módulo de flujo de simientes.

# Smart Alarm

| Smart Alarm Funciones e informaciones | | |
|---|---|---|
| Indicación de ordenado | Significado | Medida |
| APARATO ARRIBA | Confirmación de la posición del aparato | |
| APARATO ABAJO | Confirmación de la posición del aparato | |
| | | |
| POR FAVOR CONFIRMAR | Llamada para confirmar con una tecla cualquiera | Confirmar con una tecla cualquiera |
| | | |
| TANQUE 1 VACÍO | Alarma Tanque 1 vacío | Llenar tanque |
| TANQUE 2 VACÍO | Alarma Tanque 2 vacío | Llenar tanque |
| TANQUE 3 VACÍO | Alarma Tanque 3 vacío | Llenar tanque |
| TANQUE 4 VACÍO | Alarma Tanque 4 vacío | Llenar tanque |
| TANQUE 5 VACÍO | Alarma Tanque 5 vacío | Llenar tanque |
| | | |
| SOPL 1 MUY BAJO | Alarma Soplador 1 régimen de giros muy bajo | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| SOPL 2 MUY BAJO | Alarma Soplador 2 régimen de giros muy bajo | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| SOPL 1 MUY ALTO | Alarma Soplador 1 régimen de giros muy alto | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| SOPL 2 MUY ALTO | Alarma Soplador 2 régimen de giros muy alto | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| SOPL 1 OFF | Alarma Soplador 1 off | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| SOPL 2 OFF | Alarma Soplador 2 off | Contr. del accionamiento hidráulico del soplador |
| | | |
| EJE 1 OFF | Alarma Eje 1 sin giro | Contr. del accionamiento del eje |
| EJE 2 OFF | Alarma Eje 2 sin giro | Contr. del accionamiento del eje |
| EJE 3 OFF | Alarma Eje 3 sin giro | Contr. del accionamiento del eje |
| EJE 4 OFF | Alarma Eje 4 sin giro | Contr. del accionamiento del eje |
| EJE 5 OFF | Alarma Eje 5 sin giro | Contr. del accionamiento del eje |
| | | |
| NO HAY POSIBILIDAD DE RE | Alarma Ordenador no puede volver a arrancar el sensor de flujo de simientes | Contr. de los sensores de flujo de simientes |
| ERROR DE FLUJO | Alarma Error en el módulo de flujo de simientes | Contr. del módulo de flujo de simientes |
| AYUDA FLUJO | Alarma Error en el módulo de flujo de simientes | Contr. del módulo de flujo de simientes |
| NO HAY FLU EN | Alarma No hay flujo de simientes en sensor (número es indicado) | Contr. de la respectiva manguera de siembra |
| | | |
| COMPON MODIF | Alarma Componentes (módulos, sensores) modificados | Contr. de los componentes, confirmar modificación |
| COMM ERROR EN | Alarma Problema de comunicación entre ordenador y módulo / sensor | Contr. de las conexiones por enchufe entre ordenador y módulo, sensor |
| MÁX 1 SENSOR DE RUEDA | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| COMPROBAR INSTALAC | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| MÁX 1 SENSOR DE TRAB | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| MÁX 2 SOPLADOR | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |

## Smart Alarm Funciones e informaciones

| Indicación de ordenado | Significado | Medida |
|---|---|---|
| MÁX 5 TANQUES | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| MÁX 5 EJES | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| MÁX 5 VÁLVULAS | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| MÁX 1 SISTEMA DE FLUJO | Alarma Error de configuración del ordenador | Contr. de la posición de las conexiones por enchufe (ver instr. de mont.) |
| | | |
| VELOC MUY BAJA | Alarma Velocidad muy baja para aparato dosificador | Aumento de la velocidad |
| VELOC MUY ALTA | Alarma Velocidad muy alta para aparato dosificador | Disminución de la velocidad |
| FALTA VELOCIDAD | Alarma Falta velocidad | Si la prueba de cierre se efectúa con sembradora en movimiento |
| | | |
| MARCHA DE CIERRE ON | Alarma interruptor en el EMD en prueba de cierre | Colocar el interruptor en el módulo EMD en "Marchar" |
| PRUEBA DE CIERRE NECESA | Alarma Prueba de cierre necesaria | Efectuar prueba de cierre |
| | | |
| SOBRECARGA DE MOTOR | Alarma Motor está sobrecargado | Control del accionamiento de dosificación y del aparato dosificador |
| | | |
| NO HAY RITMO | Alarma No hay ritmo de rodadas | Ingresar chapaletas magnéticas y ritmo de rodadas |
| | | |
| OPERAC MANUAL | Oper. man.: Interr. en el EMD sobre "Prueba de cierre" y "Smart Alarm" off | Operación manual, aparato dosificador gira permanent. con 15 1/min |
| | | |
| POCO FERTILIZANTE | Alarma Cantidad real de fertilizante muy baja | Disminución de la velocidad |
| DEMASIADO FERTILIZANTE | Alarma Cantidad real de fertilizante muy alta | Aumento de la velocidad |
| FERTILIZANTE VACÍO | Alarma Tanque de fertilizante vacío | Llenar tanque |

# Lista de verificación de ingresos

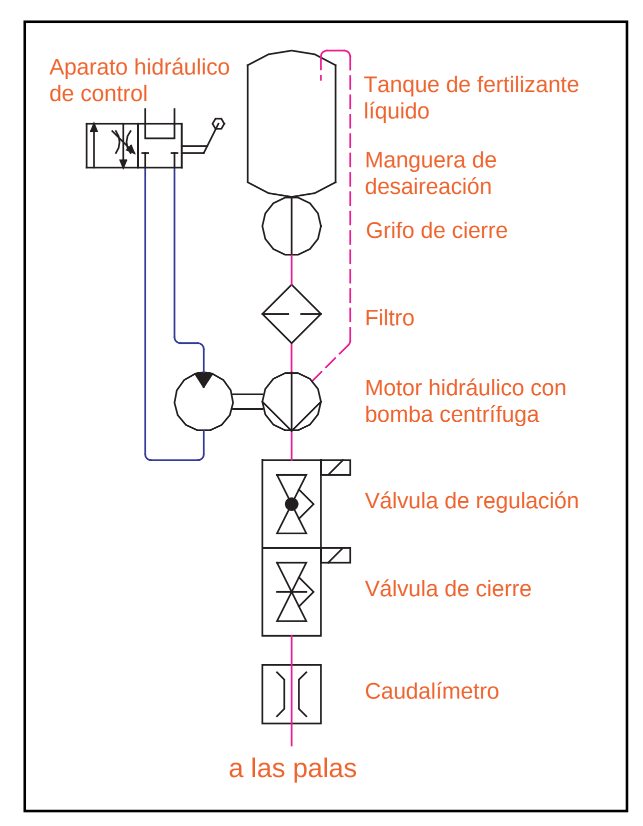
| Lista de verificación valores de ingreso en el menú de ingreso nivel 2 | | |
|---|---|---|
| | Valores de ingreso | Valore actuales de ingreso |
| Smart Alarm | ON | |
| Iluminación | ON | |
| Eje mín | ningún ingreso | |
| Impulsos de eje/Giro. | ningún ingreso | |
| Perímetro de rueda | RDS: 15,3; RDS Radar | |
| Perímetro de rueda | DJ: 21,2; Dickey John Radar | |
| Ancho | ancho respectivo de máquina en mm | |
| Sopl. mín | 3000 | |
| Sopl. máx | 4500 | |
| Impulsos de soplador/Giro | 3 / 4 | |
| Número de hileras de siembra | Cantidad de palas de siembra en la máquina | |
| Chapaletas canal 1 | Cantidad y posición de las chapaletas magnéticas | |
| Chapaletas canal 2 | Cantidad y posición de las chapaletas magnéticas | |
| Ritmo FGS (rodadas) | Ritmo de rodadas | |
| Unidad Métr./US | "métricas" | |
| Pulsos / Litro (Nivel 1) | 600 (Ajuste previo) | |

**<u>Espacio para notas:</u>**

## Sistema PPF HORSCH

Con el sistema de fertilizante líquido se distribuye el fertilizante junto con las simientes.

El fertilizante líquido es aspirado por una bomba centrífuga a través de un filtro. Pasa a través de la válvula de regulación, la válvula de cierre y el caudalímetro.
A través del sistema de mangueras llega a las palas Duett de HORSCH y al lecho de siembra.




Esquema sistema de fertilizante líquido

Un tanque adecuado de fertilizante con aprox. 600 – 1000 litros de capacidad debe ser montado sobre el remolcador.



Los datos de ajuste para la dosificación de fertilizante valen para las propiedades del fertilizante AHL. En caso de otras variedades de fertilizantes deberá eventualmente modificarse el ajuste.



La presión máx. de impulsión está limitada a 7 bar. La presión de operación de 3 bar no debe ser excedida para una velocidad máx. de marcha de 15 km/h.

**¡Peligro por daños de heladas!**
Luego de la siembra de otoño deben vaciarse todos los componentes cargados con líquidos.

**¡Fertilizante líquidos son agresivos!**
Observar las indicaciones de seguridad del fabricante. ¡En caso de tragar o de contacto con los ojos llamar inmediatamente a un médico!



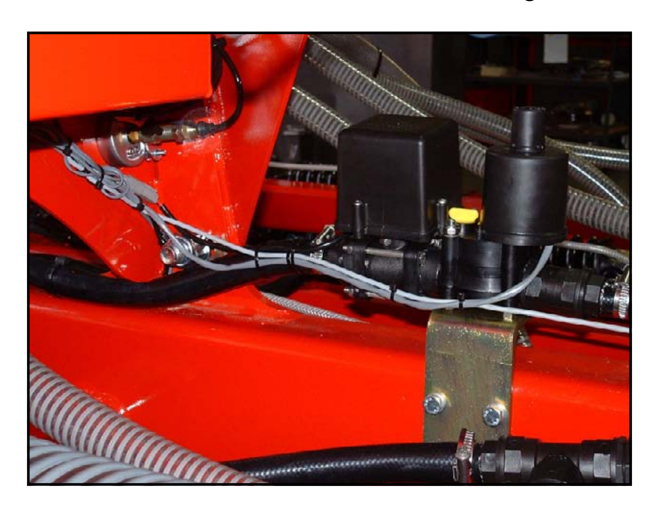
Si deben esparcirse diferentes fertilizantes, deberá enjuagarse previamente la instalación.
Fertilizantes de diferentes tipos reaccionan entre sí pudiendo causar fallas.

**Bomba de fertilizante líquido**
La bomba centrífuga es libre de mantenimiento. Es accionada hidráulicamente por un aparato de control.
La bomba es autopurgante. La manguera de purga de aire debe ser retornada al tanque.


La bomba centrífuga jamás debe marchar en seco, de lo contrario se destruye el sello.

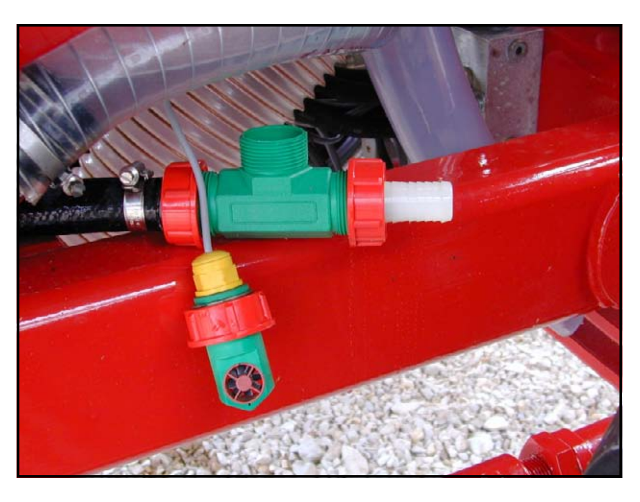
**Válvula de regulación**
La válvula regula el flujo de acuerdo a la cantidad especificada de fertilizante.
Para ello es mandada electrónicamente por el DrillManager (control electrónico de la sembradora).

**Válvula de cierre**
La válvula de cierre interrumpe el flujo:
- Al levantar la máquina.
- Tan pronto la cantidad de fertilizante líquido se coloque en O.
- Cuando se desconecte el DrillManager.



Válvula de regulación y de cierre

**Caudalímetro**
El caudalímetro mide la cantidad de fertilizante transmitiendo los datos como base de regulación al DrillManager.



Caudalímetro (fig. SW)

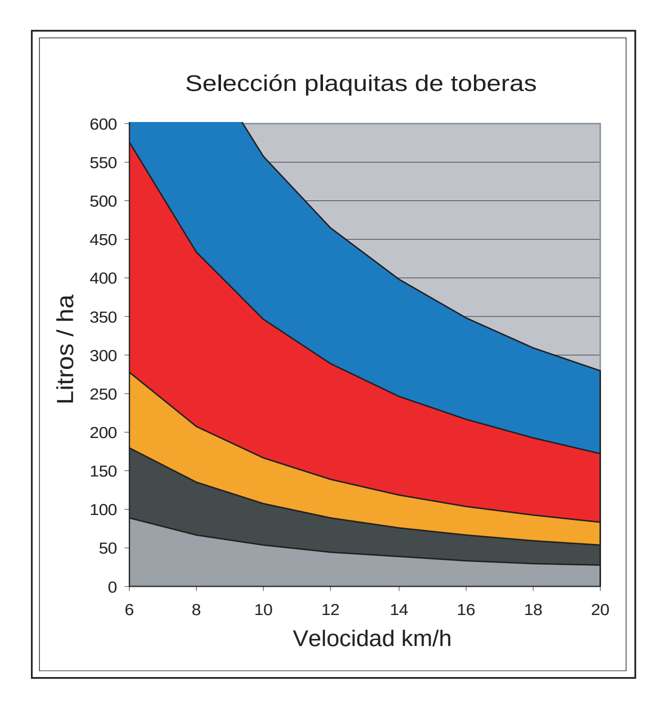
El caudalímetro debe ser desmontado diariamente, ser enjuagado con agua y limpiado con aire comprimido (máx. 1 bar).
Cada 50 horas debe desmontarse adicionalmente el sensor y la rueda de paletas ser colocada por unas horas en un baño limpiador.

Luego controlar la rueda de paletas. Debe dejarse girar uniformemente y sin obstrucciones.

**Palas Duett**
El fertilizante líquido sólo puede ser esparcido con las palas Duett.
Las palas se obtienen en la ejecución 30 y 05.
Las cifras responden a la distancia desde el depósito de fertilizante hasta el depósito de simiente. Para diferenciación, la pala 05 tiene un cuerpo gris.

**Selección plaquitas de toberas**

La tabla ha sido elaborada sobre la base del caudal para agua a 3 bar y adaptada a la consistencia de fertilizante líquido.
La tabla sólo puede ser tomada como referencia debido a las diferentes variedades de fertilizante.




Selección plaquitas de toberas

**Selección:**

- En la columna de la izquierda (l/ha) seleccionar la cantidad deseada de fertilizante y marcar una línea horizontal.
- De la columna inferior (km/h) definir la velocidad prevista de trabajo y marcar para ello una línea vertical.

El color en el punto de corte de ambas líneas responde a la plaquita de tobera que debiera ser empleada.

En la zona límite entre dos colores deberá reconsiderarse nuevamente la velocidad de trabajo y la consistencia del fertilizante líquido.
En caso de duda instalar la plaquita mayor.

En caso de presión excesiva se solicita innecesariamente la bomba y eventualmente ya no se alcanza la cantidad deseada de esparcido.

En caso de presión demasiado baja ya no está asegurada una distribución uniforme.

**Mantenimiento:**

Al finalizar la temporada y en caso de pausas prolongadas de uso deben enjuagarse a fondo con agua todos los componentes de la instalación de fertilizante.

**¡Peligro de heladas!**

Luego de la siembra de otoño deben vaciarse todos los componentes cargados con líquidos.

- Llenar el tanque con agua y enjuagar la instalación.
- Vaciar tanque, tuberías, filtros y la bomba. En la bomba abrir los tapones roscados inferiores y dejar salir el agua.
- Abrir la detención de gotas en los cuerpos de toberas y dejar vaciar.

**Controles previos a la siembra:**

- ¿Han sido efectuados todos los trabajos de mantenimiento en la instalación de fertilizante líquido?
- ¿Están todavía en condiciones las palas, placas de deslizamiento, etc. y libres las perforaciones en los tubos de fertilizante?
- ¿Está ajustada la cantidad de fertilizante?
- ¿Están seleccionadas e instaladas las correctas plaquitas de toberas?
- ¿Está lleno el tanque de fertilizante líquido?
- ¿Sale líquido en cada pala?
- ¿Está la presión de trabajo comprendida entre 1 y 3 bar?
- ¿Están estancas todas las tuberías y uniones atornilladas?

**Si la presión de operación excede los 3 bar,**

- reducir la velocidad de marcha
- Controlar el tamaño de las plaquitas de toberas y en caso necesario instalar mayores.
- Limpiar la apertura de salida en las palas
- Controlar filtros-tamiz en los cuerpos de toberas y filtro principal.

**Reemplazar plaquitas de toberas:**
Las plaquitas de toberas están instaladas en el cuerpo de tobera en las palas.
Antes de comenzar el trabajo deben ser seleccionadas de la tabla e instaladas de acuerdo a la cantidad de esparcido.



Plaquita de tobera

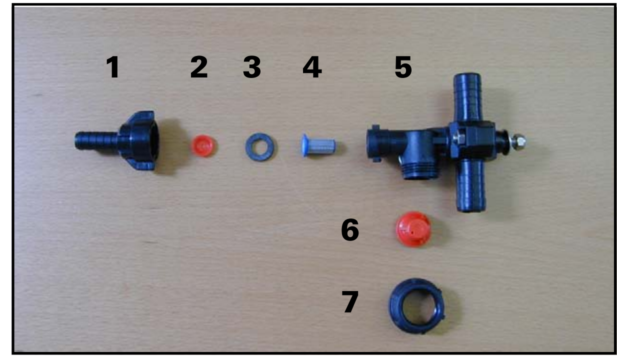
- ➢ Abrir cierre bayoneta.
- ➢ Extraer tamiz, junta y plaquita.
- ➢ Instalar nueva plaquita con junta y tamiz.

Colocar en todos los cuerpos de toberas las mismas plaquitas.

**Detención de goteo**
En el cuerpo de tobera está instalada una membrana de detención de goteo debajo del tapón roscado lateral.

Luego de desconectar la bomba, la membrana cierra la alimentación evitando un vaciado de la tubería de fertilizante.

La presión de apertura de la membrana de detención de goteo es de 0,5 bar.




Cuerpo de tobera

1. Cierre bayoneta
2. Plaquita de tobera

| Color | | Caudal a 3 bar |
|---|---|---|
| gris | - | 320 ml |
| negro | - | 640 ml |
| anaranjado | - | 990 ml |
| rojo | - | 2060 ml |
| azul | - | 3320 ml |

3. Junta
4. Filtro-tamiz
5. Cuerpo de tobera
6. Detención de goteo
7. Tuerca de racor

Si deben ponerse fuera de servicio determinadas tuberías de fertilizante, p. ej. durante la siembra de maíz, pueden instalarse tapas ciegas.

**Mantenimiento:**
- ➢ Controlar periódicamente la suciedad de los filtros-tamiz y limpiarlos.
- ➢ Controlar las mangueras y verificar que no existan puntos de rozamiento, eventualmente reemplazar mangueras dañadas.
- ➢ Durante pausas en el uso, luego de la temporada y para fertilizantes que tiendan a sedimentación, enjuagar la instalación diariamente.



Antes del cambio de las variedades de fertilizantes enjuagar con agua el sistema PPF. Algunos fertilizantes no son compatibles con otros reaccionando químicamente.

### Filtro de aspiración y filtro-tamiz

- ➢ Limpiar periódicamente el elemento filtrante en el filtro de aspiración.
- ➢ Limpiar periódicamente el elemento filtrante en el cuerpo de tobera.

El filtro de aspiración también puede ser extraído y limpiado con tanque lleno. Al abrir la válvula de tapa se cierra automáticamente la alimentación y se evita el flujo ulterior.



Filtro de aspiración (fig. CO 4)

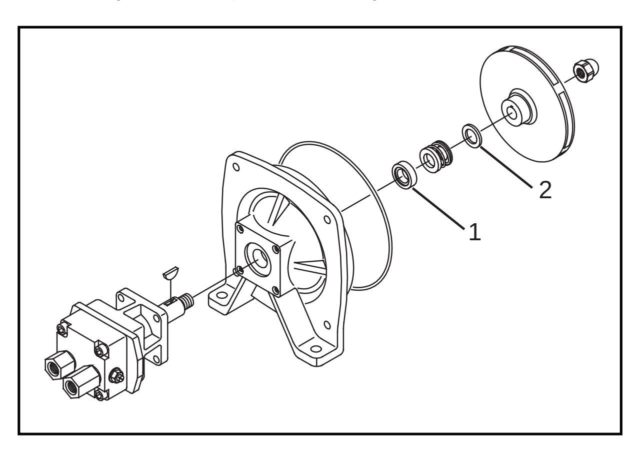
Enjuagar los elementos filtrantes con agua y soplar cuidadosamente con aire comprimido. A continuación volver a colocar los elementos filtrantes.



En caso de que los filtros en los cuerpos de tobera se obturasen a menudo, puede instalarse un filtro adicional de presión con lavado por contracorriente.

### Reparación bomba hidráulica de fertilizante

En caso de residuos en la bomba puede pegarse el anillo cerámico de deslizamiento (1) con la junta. Con ello ya no gira el paquete sellador con el eje destruyéndose la junta (2) en el rotor.




Bomba hidráulica de fertilizante

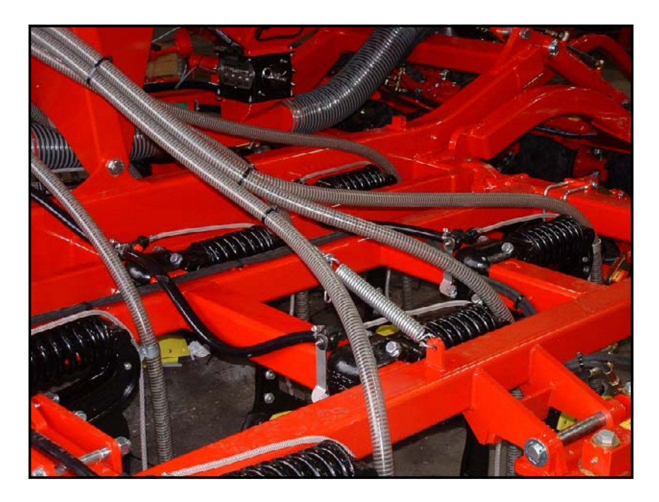
1. Anillo cerámico
2. Anillo de sello

Por ello, en caso de reparaciones debe untarse y montarse el anillo de sello (2) en ambos lados con Loctite de alta resistencia.
El medio de aseguramiento no debe ser expulsado hacia el eje, dado que de lo contrario se pega el paquete sellador con resortes con el eje y ya no aprieta sobre el anillo cerámico.

Luego del montaje el medio debe endurecer todavía durante aprox. 30 minutos antes de entrar nuevamente en contacto con fertilizante.

## Montaje Sistema PPF

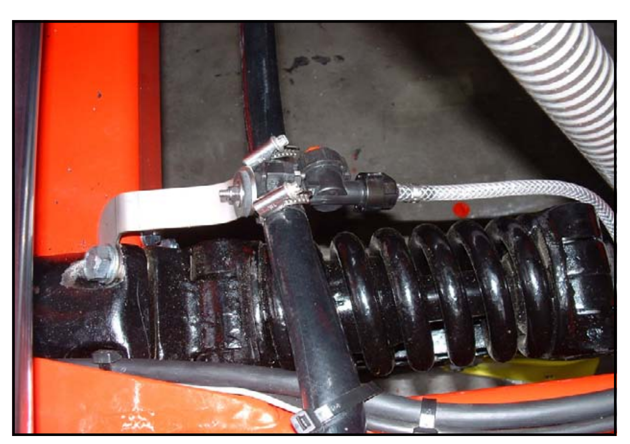
El sistema de mangueras consiste de una manguera de aspiración desde el tanque hacia el filtro y hacia la bomba y una manguera de presión (1˝) de la bomba a través de la máquina.



Sistema de mangueras

En los marcos de palas la bifurcación se efectúa mediante piezas en "T" y manguera de presión (3/4˝) hacia la izquierda y hacia la derecha y en cada pala con un cuerpo de tobera y una manguera (1/2˝) hacia la punta de la pala.

- Colocar la manguera de aspiración desde el tanque hacia el filtro.
- Colocar la manguera de aspiración desde el filtro hacia la bomba.
- Colocar la manguera de presión desde la bomba a través de la máquina.
- En los marcos transversales montar 2 piezas en „T˝ para la izquierda y 2 para la derecha y terminar en el extremo de la manguera con una pieza en „T˝.
- En cada placa de apriete de pala atornillar una chapa de soporte.
- En cada chapa de soporte fijar un cuerpo de tobera con paso y en la última pala de cada hilera fijar una pieza terminal de cuerpo de tobera.
- Conectar los cuerpos de tobera con mangueras (3/4").
- En la pieza de plegado colocar la manguera en un bucle (movimiento de plegado de la pieza del marco).
- A la salida del cuerpo de tobera hacia el tubo de fertilizante, colocar la manguera (1/2˝) en un bucle (tener en cuenta el movimiento de dientes por el seguro contra piedras).



Cuerpo de tobera

Fijar con grapas todas las mangueras fuertemente y sin rozamientos.
Tender las mangueras con suficiente juego en los sitios móviles (seguro contra piedras, piezas plegables).

### Unidad filtrante

La unidad filtrante es instalada entre el tanque de fertilizante y la bomba.

- Colocar la manguera de aspiración desde el filtro hacia la bomba.
- Colocar la tubería de aspiración desde el filtro hacia el tanque de fertilizante.
  En el tanque frontal pasar la tubería dentro de un riel en „U˝ debajo del remolcador.

Dentro de lo posible, el tanque de fertilizante debiera ser alto, para que el fertilizante fluya por sí mismo hacia la bomba.

El filtro está equipado con una válvula automática de cierre. Al quitar el cuerpo amarillo de la válvula en la tapa, se cierra la alimentación.
A continuación puede desenroscarse la tapa y extraerse el filtro.

 El filtro debe ser desmontado periódicamente y ser limpiado cuidadosamente con agua y aire comprimido.

# Cuidado y mantenimiento



Observe las indicaciones de seguridad para cuidado y mantenimiento.

Su máquina ha sido proyectada y montada para prestaciones, rendimiento y facilidad de operación máximos bajo múltiples condiciones de operación.

Su máquina ha sido verificada en fábrica y por su representante autorizado antes de la entrega, para asegurar que Ud. la reciba en óptimas condiciones Para mantener una operación libre de fallas, es importante que sean observados los trabajos de cuidado y de mantenimiento en los intervalos recomendados.

## Limpieza

Para mantener la disposición de operación y para alcanzar las máximas prestaciones efectúe los trabajos de limpieza y de cuidado a intervalos regulares.



No limpiar los componentes eléctricos y el soplador con un limpiador de alta presión o con un chorro directo de agua. La carcasa, las uniones atornilladas y los rodamientos de bolas no son estancos al agua.

- Limpiar la máquina exteriormente con agua. Para que pueda escurrir el agua penetrada, abrir la esclusa por gravedad debajo del aparato dosificador.
- Limpiar la rueda celular en el aparato dosificador con un cepillo angosto.
- Soplar con aire comprimido palas, tuberías de simientes, tanque de simientes, aparato dosificador y soplador.

## Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento son determinados por muchos factores diferentes.
Así influyen sobre los intervalos de mantenimiento diferentes condiciones de aplicación, influencias climáticas, velocidades de marcha y de trabajo, producción de polvo y tipo de suelo, simientes, fertilizantes y desinfectantes empleados, etc., pero también la calidad de los agentes de lubricación y de cuidado determinan el tiempo hasta el próximo trabajo de conservación.

Por ello, los intervalos de mantenimiento indicados sólo pueden ser referenciales.
En caso de desviaciones de las condiciones normales de uso deben adaptarse los respectivos trabajos de mantenimiento a las nuevas condiciones.

El mantenimiento periódico es la base para una máquina apta para el uso. Máquinas cuidadas disminuyen el riesgo de averías asegurando un uso y operación económicos de las mismas.

## Conservación

Si la máquina debe ser puesta fuera de servicio durante un prolongado período de tiempo:

- Dentro de lo posible estacionar la máquina debajo de un techo.
- Vaciar completamente tanque de simientes.
- Abrir la chapaleta de vaciado.
- Desenchufar los aparatos eléctricos de control y almacenarlos en un lugar seco.
- Proteger la máquina contra oxidación. Para el rociado sólo emplear aceites fácilmente biodegradables, p. ej. aceite de colza.
- Descargar las ruedas.

## Lubricación de la máquina

La máquina debe lubricarse periódicamente y luego de cada lavado a presión.
Ello asegura la disposición para el uso disminuyendo los costos de reparación y los tiempos improductivos.

### Higiene

Los materiales lubricantes y los productos de aceite mineral no representan ningún peligro para la salud usándolos de acuerdo a las prescripciones.
Sin embargo, debe evitarse el contacto prolongado con la piel o la inhalación de los vapores.

### Manipulación de lubricantes

**ATENCIÓN:**
Protéjase del contacto directo con aceites mediante guantes o cremas protectoras.
Lave a fondo restos de aceite sobre la piel con agua caliente y jabón. No limpie su piel con gasolina, combustible diesel u otros agentes disolventes.
Aceite es tóxico. En caso de haber tragado aceite, consulte inmediatamente a un médico.

- ➢ Asegurar materiales lubricantes contra el acceso por niños.
- ➢ Jamás almacenar materiales lubricantes en recipientes abiertos o no identificados.
- ➢ Evitar el contacto con la piel de ropa impregnada con aceite. Cambiar la ropa sucia.
- ➢ No guardar en los bolsillos trapos de limpieza impregnados en aceite.
- ➢ Eliminar como basura especial zapatos impregnados en aceite.
- ➢ Enjuagar con agua clara salpicaduras en los ojos y eventualmente consultar a un médico.
- ➢ Absorber y eliminar aceite derramado con aglutinantes adecuados.
- ➢ Jamás apagar incendios de aceite con agua, emplear solamente agentes extintores autorizados y adecuados y portar equipos respiradores.
- ➢ Residuos sucios con aceite y aceite viejo deben ser eliminados de acuerdo a los reglamentos vigentes.

# Servicio

La empresa HORSCH desea que Ud. esté completamente satisfecho con su máquina y con nosotros.

En caso de algún problema diríjase a su representante de ventas.
Los colaboradores del servicio de asistencia al cliente de nuestros socios distribuidores y los colaboradores del servicio de asistencia al cliente de la empresa Horsch están a su disposición.

Rogamos su apoyo para solucionar problemas técnicos lo más rápidamente posible.

Ayude al personal de asistencia al cliente con las siguientes informaciones, para evitar preguntas innecesarias.

- ➢ Número de cliente
- ➢ Nombre del colaborador del servicio de asistencia al cliente
- ➢ Nombre y dirección
- ➢ Modelo de máquina
- ➢ Fecha de compra y horas de operación
- ➢ Tipo de problema

**Direcciones de contacto:**
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
92421 Schwandorf

Tel. : 0049 (0) 9431/7143-0
Fax : 0049 (0) 9431/41364

Correo electrónico: info@horsch.com

**División de servicio:**
Tel.: 0049 (0) 9431/7143-18, -21, -41, -706, -737
Fax : 0049 (0) 9431/7143-43

Correo electrónico:
w.poellath@horsch.com
l.boehnisch@horsch.com
j.straller@horsch.com
c.adelfinger@horsch.com

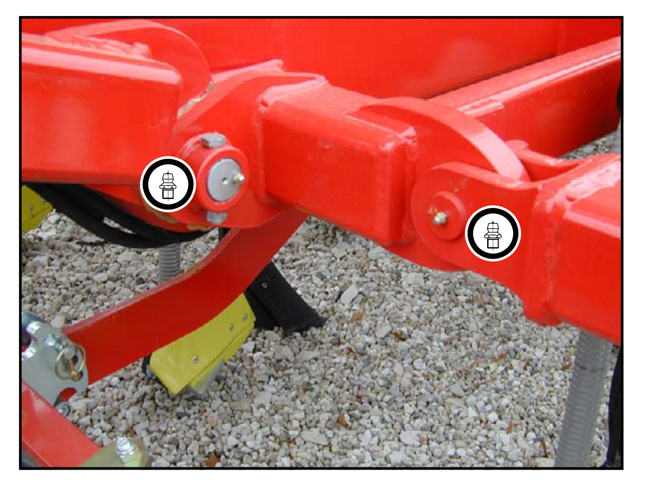
# Resumen de mantenimiento

| Resumen de Mantenimiento Sprinter 4 ST | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| después de las primeras horas de operación | Indicación de trabajo | antes del uso | 100 hs. | Indicación |
| Verificar todas las conexiones atornilladas, con pernos y por enchufe | correcto apriete, event. reapretar o asegurar | | | Página |
| **Durante el uso** | | | | |
| Marcos, compactadores y herramientas | | | | |
| Marcos, herramientas y piezas montadas | Control visual a fisuras, pernos y pasadores, tornillos sueltos | X | | |
| Instalaciones y componentes hidráulicos | Funcionamiento, estanqueidad, sujeción y lugares de rozamiento | X | | |
| Placas de deslizamiento compactador tándem | Verificar estado, eventualmente ajustar el juego. En caso necesario renov. | | X | |
| Ruedas de compactador y de apoyo frontal | Comprobar presión de aire 0,6 – 1,5 bar | | X | |
| Rodamientos de ruedas de apoyo delanteras | Comprobar juego y suavidad de movimiento. En caso necesario reajustar | | X | |
| Rodamiento con soporte abridado rodillos compactadores adelante | Comprobar estado, juego y suavidad de movimiento | | X | |
| Dientes y palas | Estado, apriete correcto y desgaste | X | | |
| Disco de trazador de huella | Estado, desgaste, juego de cojinetes y suavidad de movimiento | X | | |
| Almohaza | | | | |
| Soporte de almohaza y dientes | Comprobar estado, desgaste y ajuste | X | | |
| Aparato dosificador | | | | |
| Rueda celular, cepillo de colza y labio sellador | Comprobar estado y desgaste | X | | |
| Cojinete en el motor de accionamiento y tapa de rotor | Comprobar estado y desgaste | | X | |
| Soplador | | | | |
| Hidráulica mangueras y uniones roscadas | Estanqueidad de todos los componentes, lugares de rozamiento | X | | |
| Reja de protección de soplador y rueda de paletas | Comprobar estado y fijación limpiar suciedad | X | | |
| Soplador hidráulico | Reapretar eje de soplador (por primera vez luego de 50 hs.) | 1 vez por año | | |
| Neumática: | | | | |
| Soplador y mangueras de siembra | Estanqueidad. Puntos de aplastamiento y de rozamiento, obturación | X | | |
| Distribuidor, tapa de distribuidor | Estado, obturación | X | | |
| Dispositivo para fertilizante líquido | | | | |
| Filtro de aspiración y filtro en el cuerpo de tobera | Limpiar con agua y con aire comprimido | luego del uso | | |
| Todo el sistema de fertilizantes y cuerpos de toberas | Enjuagar con agua y vaciar | luego del uso | | |
| Caudalímetro – carcasa y rueda de aletas | Limpiar con agua y con aire. (Cada 50 hs. colocar en baño de limpieza) | luego del uso | | |
| Componentes eléctricos | | | | |
| Control de sembradora DrillManager | Control funcional de todos los sensores y emisores | X | | |
| Sensores del control de cantidad de simientes | Limpiar internamente, comprobar funcionamiento | en caso necesari | | |
| Iluminación y dispositivos de seguridad | Estado, funcionamiento | X | | |

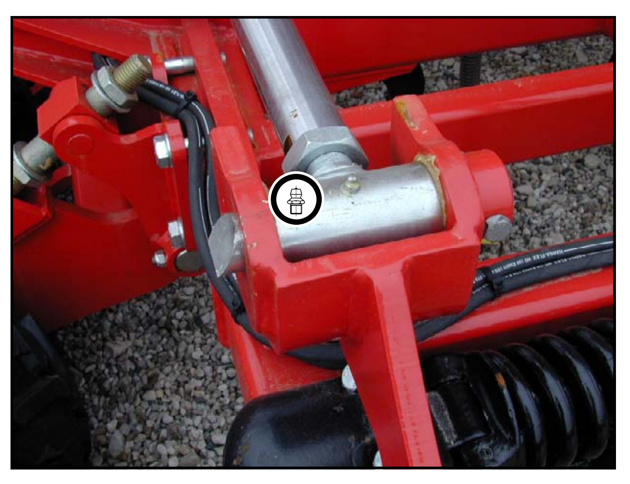
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Luego de la temporada** | | | |
| Caja de pantalla y de interruptores | Almacenar en seco | luego de la temporada | |
| Dispositivo para fertilizante líquido | Vaciar por peligro de heladas | luego del uso | |
| Máquina completa | Ejecutar trabajos de cuidado y de limpieza | luego del uso | |
| Rótulos autoadhesivos y pictogramas | Existencia y estado | luego del uso | |
| **Luego de 3 - 5 años** | | | |
| Mangueras hidráulicas cilindro de elevación | Reemplazar | Directiva de Máquinas (MRL) Anexo I EN 1533 | |

## Resumen de puntos de lubricación

| Punto de lubricación | Cantidad | antes del | 50 hs. |
|---|---|---|---|
| **Marco** | | | |
| Pernos de cojinete de los marcos plegables | 4 | | X |
| Pernos en el cilindro de plegado | 2 | | X |
| Pernos de cojinete en la lanza de tracción | 2 | | X |
| Cojinete de giro y de pivotaje en la lanza de tracción de dos puntos | 2 | X | |
| Pernos de cojinete en el marco del compactador | 2 | X | |
| **Compactador atrás** | | | |
| Pernos de cojinete en el marco plegable del compactador atrás | 2 | | X |
| Pernos de cojinete del asiento tándem (según ejecución) | 8 | | X |
| Cubos de ruedas de los ejes tándem (según ejecución) | 16 | | X |
| **Compactador adelante y rueda de apoyo frontal** | | | |
| Rodamiento con soporte abridado en el compactador (según ejecución) | 6 | | X |
| Rodamiento con soporte abridado en el compactador entre ejes (según ejecución) | 2 | | X |
| Cubos de rueda de apoyo frontal (según ejecución) | 2 | | X |
| **Trazadores de huella** | | | |
| Rodamientos disco de trazador de huella | 2 | | X |
| Cojinete de pivotaje trazador de huella | 2 | | X |
| **Marcador de avance** | | | |
| Rodamientos disco de trazador de huella | 2 | | X |
| Pernos de cojinete brazo de marcador de avance | 1 | | X |

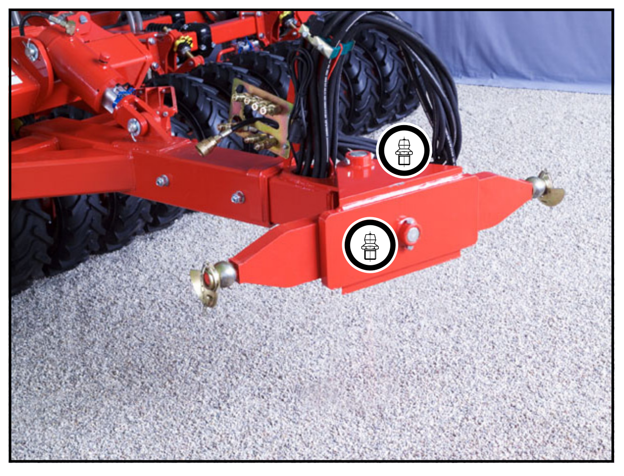

Pernos marco de compactador y alas plegables


Punto de giro compactador


Pernos cilindro de plegado


Rodamiento con soporte abridado compactador adelante


Pernos lanza de tracción


Cojinete de giro y de pivotaje lanza de tracción de dos puntos

## Indicaciones para ajustes

**Ajustar tope y cilindro de plegado:**

En posición de trabajo los marcos plegables deben estar ubicados paralelamente al marco medio.

Los bordes inferiores de los marcos deben estar alineados. Ello puede controlarse visualmente o con un listón largo.

Idealmente se adapta la longitud de los cilindros de plegado a los topes de plegado, de tal manera que ambos topes apoyen simultáneamente.



Tope de plegado ala lateral

Ajustar topes de plegado:

- Levantar la máquina. Introducir piezas distanciadoras en el cilindro hidráulico para asegurar.
- Regular los tornillos de tope, hasta que ambos marcos estén paralelos al marco medio. Apretar las contratuercas en los tornillos de tope.

Ajustar la longitud en el cilindro de plegado:

- En estado desplegado aflojar la contratuerca en el ojo de la biela.
- Girar la biela, hasta que el émbolo apoye en el cilindro y adicionalmente al tope de plegado soporte el marco de plegado en posición final.



Controlar nuevamente el ajuste en posición de trabajo.

Por compensación de tolerancias en la posición de trabajo, podría ser necesario, que el marco en estado levantado colgase algo hacia abajo.

**Ajustar el tope de plegado en el marco del compactador:**

Las ruedas de compactación deben encontrarse en un plano para una recompactación y guía de profundidad uniformes.



Tope de plegado compactador

En caso necesario ajustar el tope de plegado.

- Desplegar la máquina y estacionarla sobre el suelo.
- Aflojar la contratuerca y girar el tornillo de ajuste hasta que los compactadores estén en un plano.
- Volver a ajustar la contratuerca.

# Pares de apriete de tornillos

| Pares de apriete de tornillos - Tornillos métricos en Nm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tamańo | Paso | Ejecución de los tornillos - Clases de resistencia | | | | | Tuercas de ruedas |
| ř mm | mm | 4.8 | 5.8 | 8.8 | 10.8 | 12.8 | Tornillos de ruedas |
| 3 | 0,50 | 0,9 | 1,1 | 1,8 | 2,6 | 3,0 | |
| 4 | 0,70 | 1,6 | 2,0 | 3,1 | 4,5 | 5,3 | |
| 5 | 0,80 | 3,2 | 4,0 | 6,1 | 8,9 | 10,4 | |
| 6 | 1,00 | 5,5 | 6,8 | 10,4 | 15,3 | 17,9 | |
| 7 | 1,00 | 9,3 | 11,5 | 17,2 | 25,0 | 30,0 | |
| 8 | 1,25 | 13,6 | 16,8 | 25,0 | 37,0 | 44,0 | |
| 8 | 1,00 | 14,5 | 18,0 | 27,0 | 40,0 | 47,0 | |
| 10 | 1,50 | 26,6 | 33,0 | 50,0 | 73,0 | 86,0 | 45,0 |
| 10 | 1,25 | 28,0 | 35,0 | 53,0 | 78,0 | 91,0 | |
| 12 | 1,75 | 46,0 | 56,0 | 86,0 | 127,0 | 148,0 | |
| 12 | 1,50 | | | | | | 80,0 |
| 12 | 1,25 | 50,0 | 62,0 | 95,0 | 139,0 | 163,0 | |
| 14 | 2,00 | 73,0 | 90,0 | 137,0 | 201,0 | 235,0 | |
| 14 | 1,50 | 79,0 | 96,0 | 150,0 | 220,0 | 257,0 | 140,0 |
| 16 | 2,00 | 113,0 | 141,0 | 214,0 | 314,0 | 369,0 | |
| 16 | 1,50 | 121,0 | 150,0 | 229,0 | 336,0 | 393,0 | 220,0 |
| 18 | 2,50 | 157,0 | 194,0 | 306,0 | 435,0 | 509,0 | |
| 18 | 1,50 | 178,0 | 220,0 | 345,0 | 491,0 | 575,0 | 300,0 |
| 20 | 2,50 | 222,0 | 275,0 | 432,0 | 615,0 | 719,0 | |
| 20 | 1,50 | 248,0 | 307,0 | 482,0 | 687,0 | 804,0 | 400,0 |
| 22 | 2,50 | 305,0 | 376,0 | 502,0 | 843,0 | 987,0 | |
| 22 | 2,00 | | | | | | 450,0 |
| 22 | 1,50 | 337,0 | 416,0 | 654,0 | 932,0 | 1090,0 | 500,0 |
| 24 | 3,00 | 383,0 | 474,0 | 744,0 | 1080,0 | 1240,0 | |
| 24 | 2,00 | 420,0 | 519,0 | 814,0 | 1160,0 | 1360,0 | |
| 24 | 1,50 | | | | | | 550,0 |
| 27 | 3,00 | 568,0 | 703,0 | 1100,0 | 1570,0 | 1840,0 | |
| 27 | 2,00 | 615,0 | 760,0 | 1200,0 | 1700,0 | 1990,0 | |
| 30 | 3,50 | 772,0 | 995,0 | 1500,0 | 2130,0 | 2500,0 | |
| 30 | 2,00 | 850,0 | 1060,0 | 1670,0 | 2370,0 | 2380,0 | |

| Pares de apriete de tornillos - Tornillos en pulgadas en Nm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diámetro de tornillo | | Resistencia 2 No hay marcac. en la cabeza | | Resistencia 5 3 marcaci. en la cabeza | | Resistencia 8 6 marcaci. en la cabeza | |
| Pulgadas | mm | Rosca gruesa | Rosca fina | Rosca gruesa | Rosca fina | Rosca gruesa | Rosca fina |
| 1/4 | 6,4 | 5,6 | 6,3 | 8,6 | 9,8 | 12,2 | 13,5 |
| 5/16 | 7,9 | 10,8 | 12,2 | 17,6 | 19,0 | 24,4 | 27,1 |
| 3/8 | 9,5 | 20,3 | 23,0 | 31,2 | 35,2 | 44,7 | 50,2 |
| 7/16 | 11,1 | 33,9 | 36,6 | 50,2 | 55,6 | 70,5 | 78,6 |
| 1/2 | 12,7 | 47,5 | 54,2 | 77,3 | 86,8 | 108,5 | 122,0 |
| 9/16 | 14,3 | 67,8 | 81,3 | 108,5 | 122,0 | 156,0 | 176,3 |
| 5/8 | 15,9 | 95,0 | 108,5 | 149,1 | 169,5 | 216,0 | 244,0 |
| 3/4 | 19,1 | 169,5 | 189,8 | 298,3 | 298,3 | 380,0 | 427,0 |
| 7/8 | 22,2 | 176,3 | 196,6 | 433,9 | 474,5 | 610,0 | 678,0 |
| 1 | 25,4 | 257,6 | 278,0 | 650,8 | 718,6 | 915,2 | 1017,0 |
| 1 1/8 | 28,6 | 359,3 | 406,8 | 813,5 | 908,4 | 1302,0 | 1458,0 |
| 1 1/4 | 31,8 | 508,5 | 562,7 | 1138,9 | 1261,0 | 1844,0 | 2034,0 |
| 1 3/8 | 34,9 | 664,4 | 759,3 | 1491,5 | 1695,0 | 2414,0 | 2753,0 |
| 1 1/2 | 38,1 | 881,3 | 989,8 | 1966,0 | 2237,0 | 3128,0 | 3620,0 |

# Fallas de operación

En caso de que las fallas de operación en su máquina no se encontrasen las tablas, diríjase a su distribuidor o al servicio de asistencia al cliente



Durante los trabajos de reparación observe las indicaciones de seguridad en estas instrucciones y las prescripciones de las asociaciones profesionales.

| **Soplador** | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Daño de cojinete en el soplador. | Desgaste normal | Renovar cojinete |
| | Soplador ha marchado con capacidad excesiva | Jamás poner el soplador en servicio sin mangueras neumáticas montadas |
| | Desbalanceo en la rueda de paletas del soplador | Renovar rueda de paletas |
| No se siente corriente de aire en las palas. | Chapaleta de estrangulación en el soplador cerrada | Abrir chapaleta de estrangulación |

| **Almohaza** | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Almohazas se obturan. | Ajuste muy fuerte | Modificar ajuste |
| | Presión de resorte muy alta | Reducir presión del resorte |
| Almohaza trabaja irregularmente. | Diferente ajuste de la almohaza a la izquierda y a la derecha | Adaptar el ajuste de la almohaza a la izquierda y a la derecha |
| Almohaza no trabaja satisfactoriamente. | Ajuste erróneo de la almohaza | Adaptar ajuste de la almohaza |
| | Dientes de almohazas desgastados | Renovar dientes de almohazas |

| **Compactador** | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Ruedas de compactador levantan tierra. | Presión de aire en los neumáticos muy alta | Adaptar presión de aire |
| Cojinetes de las ruedas del compactador tienen juego. | Cojinetes de ruedas defectuosos | Renovar cojinetes de ruedas |
| Ejes tándem tienen juego. | Placas de deslizamiento están desgastadas | Reapretar tornillos de fijación, renovar placas de desgaste |

| Pala de siembra Delta | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Banda de siembra es muy angosta. | Cantidad de aire muy baja | Elevar régimen de giros del soplador |
| | Falta ángulo de distribución | Colocar ángulo de distribución |
| | Distribuidor flexible mal ajustado | Ajustar distribuidor flexible |
| Banda de siembra es muy ancha. | Cantidad de aire muy alta | Reducir régimen de giros |
| | Distribuidor flexible mal ajustado | Ajustar distribuidor flexible |

| Pala de siembra Duett | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| No sale fertilizante líquido. | Tubería de fertilizante, orificio de salida tapados | Limpiar tubería, orificio |
| | Tubería de fertilizante doblada, aplastada | Tender nuevamente la tubería, renovar |
| | Tubo de fertilizante desgastado | Volver a soldar tubo de fertilizante |
| Depósito en profundidad de simientes, fertilizantes, no satisfactorio. | Puntas de palas, insertos de desgaste, placas de deslizamiento o protección de deslizamiento desgastados | Renovar piezas desgastadas |

| Drill Manager | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| No hay indicación en la pantalla del ordenador. | No hay alimentación de corriente | Establecer alimentación de corriente |
| | Conexiones permutadas de cables en la caja de | Corregir conexiones de cables |
| Aparato dosificador gira con velocidad máx. Desconexión sólo posible a través del interruptor principal. | Módulo de motor defectuoso | Reemplazar módulo de motor |
| El rango de régimen de giros del rotor está fuera de la zona admisible. | Valor de tabla erróneamente leído | Corregir ajuste |
| Sensor de cantidad de simientes emite alarma si bien granos pasan por el sensor (especialmente para colza). | Sensor sucio | Limpiar sensor |

| Trazadores de huella | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Trazador de huella marca poco. | Disco no adaptado a las condiciones del suelo | Girar eje del trazador de huella |
| | suelo pesado | aumentar peso del trazador de huella |
| Trazador de huella no cambia. | Válvula de conmutación bloqueada | Válvula sucia - limpiar Émbolo de válvula con estrías - renov. válvula |

| Sistema de dosificación | | |
|---|---|---|
| Falla | Posible causa | Eliminación |
| Simientes finas: La cantidad de simientes no baja de 4-5 kg/ha. | Labio sellador en el aparato dosificador desgastado | Renovar labio sellador |
| | Rueda celular instalada equivocada | Reemplazar rueda celular |
| Cantidad de simientes distribuida no responde a la prueba de cierre. | Error al pesar la prueba de cierre | Comprobar balanza |
| | Células sucias, cepillo de limpieza está trabado | Comprobar células y cepillo de limpieza |
| | Formación de puentes en el tanque de siembra | No dejar simientes en el tanque durante la noche (humedad) |
| | Labio sellador en el aparato dosificador desgastado | Renovar labios selladores |
| | Rueda celular desgastada | Renovar rueda celular |
| | Aparato dosificador no siembre es accionado / bloqueado | Verificar accionamiento de dosificación, extraer cuerpos extraños |
| | Valores ingresados errónea-mente en el DrillManager | Efectuar nuevamente prueba de cierre |
| Cantidad de simientes se modifica por sí misma. | Formación de puentes en el tanque de siembra, simientes han absorbido humedad | No dejar simientes en el tanque durante la noche |
| | Rueda celular se ha pegado | Verificar / renovar cepillo de limpieza |
| | Labio sellador en el aparato dosificador desgastado | Renovar labio sellador |
| | Fuerte desgaste de la rueda celular | Renovar rueda celular |
| | Cuerpo extraño en el distribuidor principal | Eliminar cuerpo extraño |
| | Simientes no fluyen | Cuerpo extraño en el tanque, formación de puentes en el tanque |
| | Simientes mal limpiadas, simientes mal desinfectadas | Limpiar simientes |

# HORSCH. Especialista en la más moderna preparación de suelos y técnica de siembra.

Preparación de suelos



Terrano 6 FG

Rodillo



Optipack 6 AS

Preparación de suelos



Terrano 3 FX

Preparación de suelos



Tiger 4 AS

Técnica de siembra



Airseeder 6 CO

Técnica de siembra

Pronto 3 DC

Técnica de siembra



Pronto 6 AS

Técnica de siembra



Maistro 11 RC

Sus distribuidores especializados




**HORSCH Maschinen GmbH**

Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf
Postfach 1038
D-92401 Schwandorf

Telefon: +49 (0) 94 31/71 43-0
Telefax: +49 (0) 94 31/4 13 64
E-Mail: info@horsch.com
Internet: www.horsch.com